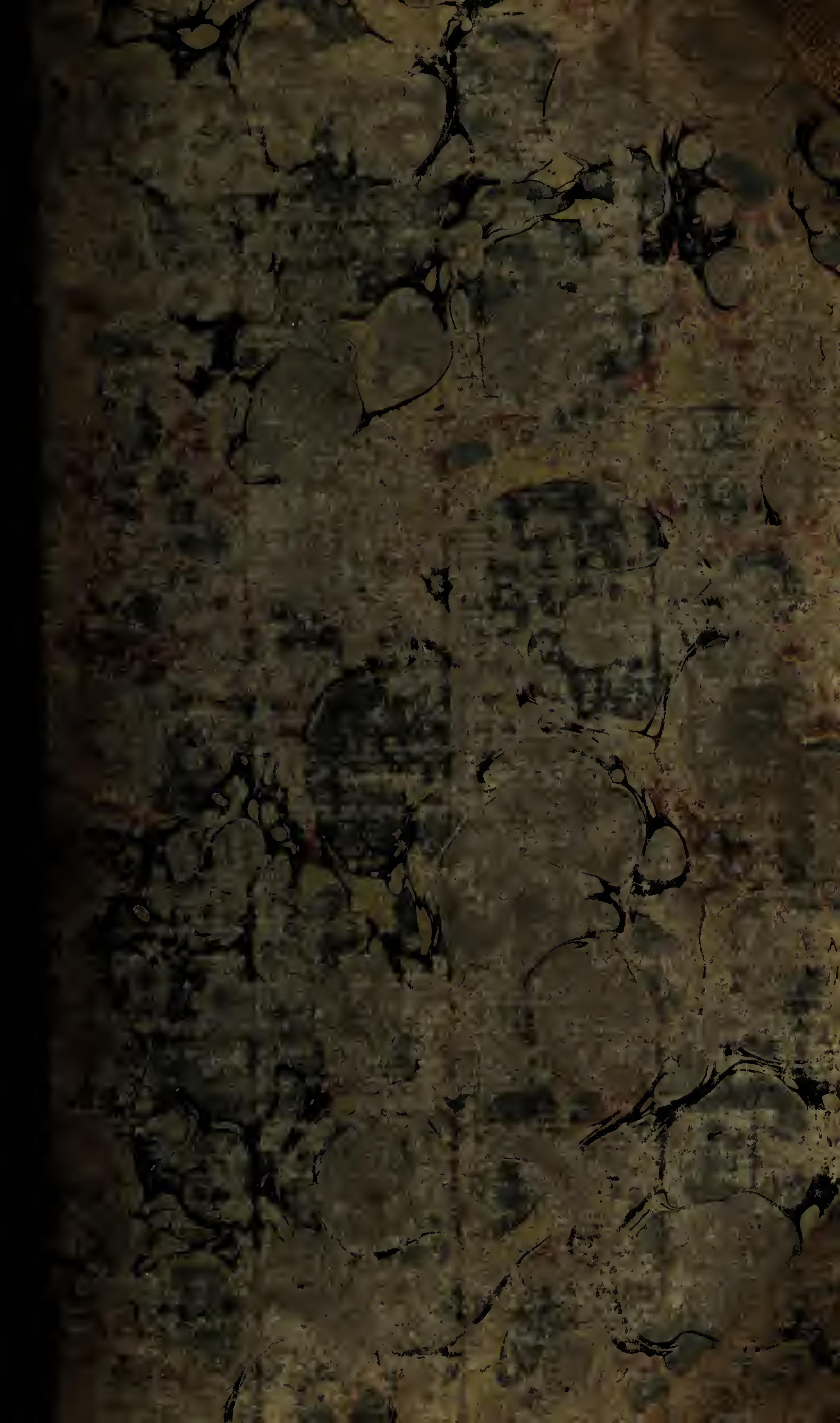




DE LA
NATURE.

TOME QUATRIEME.

DE LA
NATURE.

PAR J. B. ROBINET.

Τῆς φύσεως γραμματεὺς ἦν τὸν κάλαμον ἀποβρέχων ἔυνουν. SUID. de ARIST.

TOME QUATRIEME.



A AMSTERDAM,

Chez E. VAN HARREVELT.

M. DCC. LXVI.

PRÉFACE.

RESPECTONS les ténebres dont la Nature se plait à s'envelopper. Ses Ouvrages semblent plutôt faits pour être admirés que pour être étudiés & connus. Quel esprit assez pénétrant pourra découvrir la cause de ce qui se passe au centre de la terre, dans le sein des mers, dans les plaines de l'air, ou au-dessus de l'atmosphere ? Nous ignorons ce que nous sommes, & nous osons raisonner de ce que nous ne pouvons atteindre. Cette témérité présomptueuse mérite d'être confondue. O Vérité! reste donc à jamais sous le voile qui te couvre!

C'est ainsi que déclament ceux qui ne se sentent ni le courage ni la force d'esprit nécessaires pour s'élever aux sublimes spéculations de la Philosophie Naturelle. Ils montrent un mépris fastueux pour l'étude la plus digne de l'Etre qui raisonne. C'est assez pour eux de glisser légérement sur la surface des choses. Quant à ce qui est un peu au-dessous de cette premiere superficie, & surtout quant aux principes plus intimement cachés dans les profondeurs de la Nature, ils se sont condamnés à les ignorer toujours, & prétendent y condamner les autres. Hommes lâches & in-

dolens, reftez dans une éternelle enfance: foyez à-jamais le jouet du préjugé, & les victimes de l'erreur. A la bonne-heure, jouiffez de tout fans rien connoître, puifqu'une jouiffance ftupide ne vous paroît pas déroger à la dignité de votre efpece. Mais ne troublez pas nos veilles laborieufes; ne cherchez pas à les flétrir. Voyez plufieurs arts inventés & tous les arts perfectionnés par les recherches des Naturaliftes. Vous recueillez les fruits de leurs travaux. Eft-ce ainfi que vous avez acquis le droit d'infulter à leur curiofité induftrieufe? S'ils ne font pas toujours parvenus au but où ils afpiroient, quand eft-ce que leurs peines ont été tout-à-fait infructueufes? Toujours quelque découverte a marqué leur marche, juftifié leurs vues, encouragé leurs effais, en illuftrant jufqu'à leurs écarts.

L'utile regle le prix de la Science comme de tout le refte. Quelle Science a une fphere d'utilité plus étendue que la Science Naturelle, la bafe de toutes les autres?

Vous taxez de témérité ceux qui ofent remonter aux premiers principes des chofes. Sur quel fondement foutenez-vous que, tandis que les effets éclatent à nos yeux, leurs caufes doivent toujours demeurer dans une obfcurité impénétrable? Avez-vous affifté à la

formation des eſſences? Eſt-ce vous qui avez mis des bornes à l'eſprit humain? Ou en avez-vous meſuré la portée? Celui qui donna l'être à ce qui n'étoit pas, n'a-t-il pu faire des intelligences capables de connoître ce qui eſt? N'auroit-il point plutôt proportionné l'activité de l'eſprit humain à l'immenſe variété des phénomenes naturels? L'intelligence lui coûte-t-elle plus que la matiere, la forme & le mouvement? Et ſi les connoiſſances que l'eſprit acquiert ne ſont à ſon égard que de nouvelles manieres d'être, pourquoi ne pourroient-elles pas être auſſi diverſifiées que les formes que la matiere revêt à l'aide du mouvement? Celui qui fit tant de choſes dignes d'être vues & connues, n'auroit-il point fait d'yeux aſſez perçans pour les voir & d'eſprits aſſez pénétrans pour les comprendre?

Servons-nous donc de nos yeux & de notre entendement. Voyons par nous-mêmes, penſons par nous-mêmes; mais ne nous flattons pas de voir toujours bien, de penſer toujours juſte. Ne rougiſſons pas auſſi de chercher la vérité aux dépens de notre réputation. Nos travaux n'euſſent-ils d'autre effet que d'épuiſer la ſomme des erreurs, ce ſeroit déja beaucoup pour la manifeſtation de la vérité.

A Amſterdam ce 20 Décembre 1765.

ERRATA.

Page	*Ligne*	*Faute*	*Lisez.*
16	34	individus	contigus
20	26	ſe cacher,	ſe cacher dans le minéral,
24	26	formés.	formé.
28	22	Cartillage	Cartilage
30	32	force	forme
51	1	X.	XV.
ibid.	13	y de	y a de
ibid.	18	Le	La
68	13	les dos	le dos
69	22	celle	elle
75	26	manifeſtion	manifeſtation
108	16	peut opérer	peut tout opérer
139	11	effets	efforts
165	17	longueur	langueur
197	28	font la	font-là
206	25	confrontrer	confronter
211	13	reſſemblans	reſſemblantes

DE

DE LA NATURE.

SEPTIEME PARTIE.

TRAITE' DE L'ANIMALITE'.

LIVRE PREMIER.

De la gradation naturelle des Etres, et des loix de cette gradation.

CHAPITRE I.

La Nature ne va point par sauts.

Ce premier axiome de la Philosophie naturelle admis & contredit par les mêmes Naturalistes.

Depuis longtemps les philosophes disent & répetent que la Nature ne va point par sauts; qu'elle marche toujours & agit en tout par degrés & par nuances imperceptibles ; que la loi de continuité, observée uniformément dans l'échelle des Etres, en forme un tout infiniment gradué, sans lignes de séparation réelle ; qu'il n'y a que des individus, & point de regnes, ni de classes, ni de genres, ni d'especes. Les plus éclairés, ou ceux qui sont de meilleure foi, ajoutent que tous les Etres sont du

même ordre, sans différences essentielles entre eux; qu'il n'y a jamais eu qu'un seul Etre prototype de tous les Etres, dont ceux-ci ne sont que des variations prodigieusement multipliées, & diversifiées de toutes les maniéres possibles.

Cette grande & importante vérité, la clé du systême universel, & la base de toute vraie philosophie, acquerra chaque jour plus d'évidence, à mesure que l'on fera plus de progrès dans l'étude & la connoissance de la Nature. Cependant elle a toutes les peines du monde à subjuguer certains préjugés qui la contredisent & qu'elle réfute. Elle n'a pas seulement à lutter contre la prévention & la stupidité du vulgaire qui la rejette sans examen, qui l'examineroit sans la comprendre, qui peut-être encore la comprendroit & ne l'admettroit pas : elle n'a pas seulement à combattre l'acharnement des hommes persécuteurs qui, comme un essaim d'insectes importuns, volent sur les pas du génie pour le troubler dans ses sublimes travaux; les naturalistes même qui l'ont découverte, & que sa force impérieuse a contraints de lui rendre hommage, ne laissent pas de la méconnoître encore quelquefois par une inconséquence qu'on a peine à concevoir, & qu'on ne doit sans-doute attribuer qu'à la difficulté de saisir toujours les nuances délicates qui lient réellement les formes les plus dissemblables en apparence.

Quoi qu'il en soit, ces sortes de méprises dans les maîtres de l'art lui font beaucoup de tort, quelque rares qu'elles soient: car, le peuple dès qu'il surprend les philosophes en contradiction, ne fût-ce qu'une fois, prend étourdiment le change; une inadvertance, un reste de préjugé est pour lui un aveu forcé, un indice certain du vrai: il attribue tout le reste à l'esprit de systême, cet esprit qui ne mérite point de croyance lorsqu'il dit vrai, parce qu'il est sujet à mentir.

CHAPITRE II.

Exemple.

On ne s'attendoit pas que le Créateur des Molécules organiques, qui n'a point reconnu de différence absolument essentielle & générale entre les animaux & les végétaux, mais qui a vu la Nature descendre par degrés & par nuances imperceptibles d'un animal qui nous paroît le plus parfait à celui qui l'est le moins, & de celui-ci au végétal (*), verroit ensuite un animal d'une nature entiérement différente de celle des autres animaux, un animal formant une classe à part, infiniment éloignée de toutes les autres especes animales; en un mot qu'il verroit la Nature faire un très grand saut pour passer de l'homme au singe (†): comme s'il suffisoit de ne pas appercevoir les Etres moins parfaits que l'homme & plus parfaits que le singe, par lesquels la Nature descend insensiblement de l'un à l'autre, pour nier qu'ils existent, & vouloir qu'ici la grande loi souffre une exception & se démente tout-à-fait.

CHAPITRE III.

Autre exemple.

Un autre Physicien estimable, habile contemplateur de la Nature (car je ne veux rapporter que des exemples illustres), grand amateur surtout de la loi de continuité qui lui semble la loi universelle,

(*) Histoire Naturelle, générale & particuliere. Tome III. Edit. in-12. p. 11 & 12.
(†) Là-même, Tome IV. p. 171.

après avoir improuvé, avec autant de zele que de raifon, ces regles de diftribution méthodique fondées fur la fuppofition d'une féparation réelle, abfolue & parfaite des différens ordres qui compofent l'échelle des Etres, les divife lui-même en quatre claffes générales: 1. les Etres bruts ou in-organifés; 2. les Etres organifés & in-animés; 3. les Etres organifés, animés & irraifonnables; 4. les Etres organifés, animés & raifonnables (*).

Quoi que l'on puiffe alléguer pour juftifier une maniere de procéder fi étrange dans un Naturalifte auffi éclairé, je demande quelle continuité il peut y avoir entre l'organifé & l'in-organifé, entre l'animé & l'in-animé, entre le raifonnable & l'irraifonnable? Il eft évident qu'il n'y a point de milieu entre le pofitif & le négatif, & conféquemment point d'Etres intermédiaires qui lient l'un avec l'autre. Il faudroit que la conftitution de ces Etres participât en même temps des deux contraires qui s'excluent mutuellement: ce feroit le feul moyen de lier enfemble la claffe fupérieure qui a le pofitif, avec la claffe inférieure à qui il manque. Il faudroit, par exemple, que le paffage des Etres in-organifés aux Etres organifés fût rempli par des Etres mitoyens qui fuffent à la fois organifés & in-organifés; de tels Etres répugnent.

Si l'on veut laiffer fubfifter la loi de continuité, cette loi qui découle néceffairement de l'unité de la caufe par celle de fon effet: fi l'on veut permettre à la Nature de paffer infenfiblement d'une production à l'autre, fans l'obliger à faire des fauts & des bonds, & à rompre la chaîne des individus, il faut ne point admettre d'Etres in-organifés, in-

---

(*) Contemplation de la Nature, par C. Bonnet. Tome I. Part. II. Je dois avertir que dans l'énoncé de la troifieme claffe, j'ai ajouté, ou plutôt fuppléé le mot d'*irraifonnables*, qui eft évidemment fous-entendu dans le fens de l'Auteur, autrement la troifieme & la quatrieme claffes n'en feroient qu'une.

animés, irraiſonnables, des Etres où s'éteigne la raiſon, d'autres où expire l'animalité, d'autres où finiſſe abſolument l'organiſation, pour faire place à un nouvel ordre d'exiſtences.

Dès qu'il y a une ſeule qualité eſſentielle (je dis eſſentielle) propre d'un certain nombre d'Etres à l'excluſion de tous les autres, dont ceux-ci ne puiſſent abſolument point s'approcher parce que le négatif eſt toujours à une diſtance infinie du poſitif, ces Etres privilégiés forment une claſſe iſolée : la chaîne eſt rompue, la loi de continuité devient une chimere, & l'idée de tout une abſurdité.

CHAPITRE IV.

De la loi de continuité.

LA différence de deux Etres contigus dans l'échelle, eſt telle qu'elle ne pourroit être plus petite ſans que l'un ne fût préciſément la répétition de l'autre, ni plus grande ſans laiſſer une lacune. Ces deux Etres voiſins ſe touchent d'auſſi près qu'il eſt poſſible; & le paſſage de l'un à l'autre ne ſauroit admettre ni d'Etre intermédiaire ni de vuide. C'eſt que la Nature ne fait à chaque pas que le moins de dépenſe qu'elle peut : elle ne varie un individu qu'autant qu'il le faut pour qu'il ne ſoit pas juſtement celui qui le précede immédiatement. Telle eſt la loi de continuité, inviolablement obſervée dans la production des Etres, en vertu de laquelle la Nature remplit toutes les combinaiſons poſſibles de l'exiſtence.

Cette loi n'eſt rien moins qu'arbitraire. Dans une ſuite de trois termes pris à volonté dans l'échelle, la Nature ne peut ſauter du premier au troiſieme. Il faut de toute néceſſité qu'elle paſſe du premier au ſecond, pour aller enſuite de celui-ci au troiſieme,

car la raiſon de l'exiſtence du troiſieme eſt dans celle du ſecond. Ceux qui ont étudié la génération naturelle des Etres, & qui ſavent par quelle force ils ſe ſuivent en un certain ordre plutôt que dans tout autre, comprendront aiſément ce que je dis. Dès que le ſecond des trois termes dont je viens de parler eſt ſuppoſé poſſible, il doit exiſter pour faire exiſter le troiſieme. Ce troiſieme doit être amené à l'exiſtence, ou engendré par un autre; il ne peut l'être que par le ſecond, & aſſurément le ſecond doit exiſter lui-même pour amener le troiſieme. Je dis que le troiſieme ne peut être amené à l'exiſtence que par le ſecond; car le premier ne peut engendrer que le ſecond avec qui il a un rapport immédiat, intime, générateur, au lieu que le rapport du premier au troiſieme eſt trop éloigné pour avoir un ſemblable effet. J'ajoute que le premier amene infailliblement le ſecond, & le ſecond infailliblement le troiſieme, en vertu du développement néceſſaire de la Nature qui a une exiſtence eſſentiellement ſucceſſive & progreſſive. Si le premier n'amenoit pas le ſecond, ce ne ſeroit que parce que celui-ci ne pourroit exiſter: mais s'il eſt poſſible, il exiſte, puiſqu'il y a une raiſon ſuffiſante de ſon exiſtence. Tout cela ſe déduit de cet axiome: Qu'un état quelconque de la Nature eſt le produit déterminé, la ſuite néceſſaire, l'effet immédiat de l'état précédent.

Ce que je dis du premier terme à l'égard du ſecond & du ſecond à l'égard du troiſieme, eſt également vrai du troiſieme par rapport au quatrieme, & ainſi de tous les termes poſſibles; de ſorte que la gradation naturelle des Etres n'a pour bornes que l'impoſſibilité d'une plus grande progreſſion.

CHAPITRE V.

De la force du principe de continuité sur l'esprit des philosophes qui l'ont admis. Leibnitz.

„ Les hommes, disoit Leibnitz, tiennent aux „ animaux, ceux-ci aux plantes, & celles-ci derechef aux fossiles qui se lieront à leur tour aux „ corps que les sens & l'imagination nous représentent comme parfaitement morts & informes. Or „ puisque la loi de continuité exige que, quand „ les déterminations essentielles d'un Etre se rapprochent de celles d'un autre, aussi en conséquence toutes les propriétés du premier doivent „ s'approcher graduellement de celles du dernier, „ il est nécessaire que tous les ordres des Etres „ naturels ne forment qu'une seule chaîne, dans „ laquelle les différentes classes, comme autant d'anneaux, tiennent si étroitement les unes aux autres, qu'il est impossible aux sens & à l'imagination de fixer précisément le point où quelqu'une „ commence ou finit: toutes les especes qui bordent, ou qui occupent, pour-ainsi-dire, les régions d'inflexion & de rebroussement devant être „ équivoques & douées de caracteres qui peuvent „ se rapporter aux especes voisines également. Ainsi l'existence de Zoophytes, par exemple, ou „ comme Buddeus les nomme, de plant-animaux, „ n'a rien de monstrueux; mais il est même convenable à l'ordre de la Nature, qu'il y en ait. Et „ telle est la force du principe de continuité chez „ moi, que non seulement je ne serois point étonné d'apprendre qu'on eût trouvé des Etres qui, „ par rapport à plusieurs propriétés, par exemple, „ celles de se nourrir ou de se multiplier, puissent „ passer pour des végétaux, à aussi bon droit que

„ pour des animaux, & qui renverſaſſent les regles „ communes bâties ſur la ſuppoſition d'une ſépara- „ tion parfaite & abſolue des différens ordres des „ Etres ſimultanés qui rempliſſent l'univers; j'en „ ſerois ſi peu étonné, dis-je, que même je ſuis „ convaincu qu'il doit y en avoir de tels, que „ l'hiſtoire naturelle parviendra peut-être à les con- „ noître un jour, quand elle aura étudié davantage „ cette infinité d'Etres vivans que leur petiteſſe „ dérobe aux obſervations communes, & qui ſe „ trouvent cachés dans les entrailles de la terre & „ dans l'abîme des eaux (*)."

Remontons au temps où Leibnitz parloit ainſi. Plaçons-nous dans les mêmes circonſtances. L'hiſtoire naturelle étoit beaucoup moins perfectionnée qu'elle ne l'eſt aujourd'hui. La diſtinction apparente des trois regnes étoit beaucoup plus ſenſible: leur ſéparation parfaite & abſolue paroiſſoit moins une ſuppoſition qu'un fait preſque univerſellement avoué. Le polype encore caché au ſein des eaux n'avoit point rapproché le végétal de l'animal, ni indiqué le paſſage de l'un à l'autre; & l'on pouvoit impunément tourner en ridicule ceux qui oſoient ſoupçonner la végétation des pierres & des métaux. Quoique le vaſte génie de Leibnitz embraſſât toutes les parties de la ſcience, il ne faiſoit pourtant pas une étude particuliere de l'hiſtoire naturelle, la métaphyſique & les mathématiques l'occupoient davantage; c'étoit plutôt à un naturaliſte qu'à un métaphyſicien de découvrir l'enchaînement univerſel des Etres, de ſoupçonner des liaiſons où les plus habiles obſervateurs n'en voyoient point, & ſoutenoient qu'il ne pouvoit y en avoir, de deviner l'exiſtence d'Etres mitoyens à caracteres équivoques qui puſſent paſſer à auſſi bon droit pour des

---

(*) Dans une Lettre à Mr. Hermann. Voyez l'appel au Public par Mr. Koenig.

animaux que pour des végétaux, & auſſi légitimement pour des végétaux que pour des foſſiles, d'annoncer de ſi loin cette importante découverte, & de préſager ainſi la grande révolution prête à s'opérer dans l'empire de la philoſophie naturelle.

Cependant, cette conjecture, toute hardie qu'elle dut paroître alors, étoit une conſéquence ſenſible du principe de continuité. Ce fut en le méditant, en le pénétrant, en l'approfondiſſant, que Leibnitz en tira une concluſion qui prend tous les jours plus d'évidence. Telle fut la force de ce principe ſur lui; elle doit être bien plus grande ſur nous, depuis que nous avons vu s'accomplir une bonne partie de ce qu'il avoit prédit.

CHAPITRE VI.

Ce qu'il faut penſer de la conjecture de Mr. de Maupertuis ſur les interruptions apparentes dans l'échelle des Etres naturels.

QUICONQUE entendra bien la loi de continuité & lui donnera toute l'étendue, toute l'influence qu'elle doit avoir ſur le ſyſtême naturel, ne manquera pas d'en conclure l'enchaînement de tous les Etres; il les verra ſe tenir tous d'auſſi près qu'il ſe puiſſe: ou s'il apperçoit des interruptions, il les mettra ſur le compte de quelque accident qui aura briſé la chaîne & détruit quelques anneaux.

Ainſi le philoſophe qui fixa la figure de la terre, ne trouvant point entre les Etres qui l'habitent, l'ordre & l'harmonie qu'il jugeoit avec raiſon devoir y être & y avoir été au commencement, conjectura que l'approche d'une comete pouvoit avoir détruit des eſpeces entieres.

„ Quand je réfléchis, dit-il, ſur les bornes étroi-
„ tes dans leſquelles ſont renfermées nos connois-

„ fances, fur le defir extrême que nous avons de „ favoir, & fur l'impuiffance où nous fommes de „ nous inftruire; je ferois tenté de croire que cette „ disproportion, qui fe trouve aujourd'hui entre „ nos connoiffances & notre curiofité, pourroit être „ la fuite d'un pareil defordre.

„ Auparavant toutes les efpeces formoient une „ fuite d'Etres qui n'étoient pour ainfi dire que les „ parties contiguës d'un même tout: chacune liée „ aux efpeces voifines dont elle ne différoit que „ par des nuances infenfibles, formoit entre elles „ une communication qui s'étendoit depuis la pre- „ miere jufqu'à la derniere. Mais cette chaîne une „ fois rompue, les efpeces, que nous ne pouvions „ connoître que par l'entremife de celles qui ont „ été détruites, font devenues incompréhenfibles „ pour nous: nous vivons peut-être parmi une in- „ finité de ces Etres dont nous ne pouvons décou- „ vrir, ni la nature, ni même l'exiftence.

„ Entre ceux que nous pouvons encore apperce- „ voir, il fe trouve des interruptions qui nous pri- „ vent de la plupart des fecours que nous pour- „ rions en retirer: car l'intervalle qui eft entre nous „ & les derniers des Etres, n'eft pas pour nos con- „ noiffances un obftacle moins invincible que la „ diftance qui nous fépare des Etres fupérieurs. „ Chaque efpece, pour l'univerfalité des chofes, „ avoit des avantages qui lui étoient propres: & „ comme de leur affemblage réfultoit la beauté de „ l'univers, de même de leur communication en „ réfultoit la fcience.

„ Chaque efpece ifolée ne peut plus embellir ni „ faire connoître les autres: la plupart des Etres „ ne nous paroiffent que comme des monftres: & „ nous ne trouvons qu'obfcurité dans nos connois- „ fances. C'eft ainfi que l'édifice le plus régulier, „ après que la foudre l'a frappé, n'offre plus à nos „ yeux que des ruines, dans lefquelles on ne re-

„ connoît ni la ſymmétrie que les parties avoient „ entre elles, ni le deſſein de l'Architecte (*).”

Il n'eſt pas néceſſaire de ſuppoſer des interruptions réelles dans l'échelle des Etres naturels, ni de faire détruire des eſpeces entieres par une comete, pour rendre raiſon des interruptions qui ſe trouvent dans l'échelle de nos connoiſſances. La conjecture de Mr. de Maupertuis ne laiſſe pas de faire voir combien il avoit médité le principe de continuité, combien il étoit perſuadé de la gradation que la Nature a miſe entre toutes ſes productions, puiſqu'il aime mieux recourir à un moyen auſſi étrange pour rompre la continuité de l'échelle, que de la croire primitivement & originairement interrompue. Il eſt vrai qu'il auroit du s'asſurer de la réalité de ces interruptions, avant que d'en rechercher la cauſe; mais cette réalité ſuppoſée, ou plutôt conſtatée, car il la jugeoit telle, il avoit raiſon de les attribuer à quelque grand accident capable de produire un pareil effet. Je ne ſais ſi l'on a bonne grace à lui faire un crime de cette mépriſe, lorſque l'on fait ſoi-même tous ſes efforts pour établir non pas une interruption accidentelle, mais une ſéparation naturelle & eſſentielle entre le minéral & le végétal, ſans en donner de raiſon, & qui plus eſt malgré la loi de continuité qui s'y oppoſe. Pour moi, j'aimerois mieux donner même de l'intelligence au moindre atôme matériel pourvu que ce fût dans un degré & d'une qualité convenables, que de refuſer l'organiſation aux foſſiles, & d'en faire des Etres iſolés ſans aucune liaiſon avec les autres. On auroit beau me dire que mon ſentiment eſt biſarre, & qu'il n'eſt pas poſſible qu'une pierre penſe; je croirois avoir très bien répondu en diſant que je ne ſuis pas reſponſable des conſéquences bien déduites, que je n'ai point me-

(*) Oeuvres de Maupertuis, Tome I. p. 72-74.

ſuré l'étendue des poſſibles, que la loi de continuité admiſe, on doit admettre également tout ce qui en découle, au lieu qu'il n'eſt pas pardonnable d'abandonner tout-à-coup un principe auſſi général ſans raiſon ſuffiſante.

Mr. de Maupertuis pourroit dire à ſon critique, ſi toutefois les morts ſe mêlent encore de philoſopher: Vous me blâmez d'avoir ſuppoſé des interruptions réelles, où je n'ai point vu de liaiſon; mon jugement étoit précipité, j'en conviens; les lacunes étoient dans mes connoiſſances, & non dans la Nature. Convenez auſſi que vous ſuivez mon exemple en l'improuvant, vous tombez dans le défaut que vous me reprochez. Vous ne voyez point le paſſage du minéral au végétal, & pour cela vous les croyez d'un ordre différent. N'eſt-ce pas ſuppoſer, comme moi, de l'interruption où l'on ne voit point de liaiſon? Je raiſonnois mal; au moins je raiſonnois conformément à mes principes en rapportant ces interruptions à quelque accident, car je tenois, comme vous, pour la gradation naturelle des Etres. Mais eſt-il bien conforme à cette gradation, de mettre une différence eſſentielle entre les foſſiles & les végétaux, ainſi que vous le faites? ...

CHAPITRE VII.

Des eſpeces, des genres, des claſſes & des regnes.

Le myſtere de la liaiſon étroite des Etres commence à ſe dévoiler. On entrevoit auſſi comment & pourquoi, malgré cette liaiſon, on a formé des eſpeces, des genres, des claſſes & des regnes. Tout le monde déclame contre les diviſions méthodiques: perſonne n'en cherche la cauſe, perſonne ne l'indique, ce qui feroit pourtant le plus ſûr moyen d'en faire voir le peu de fondement: car on peut ſup-

poſer que ces diſtinctions ſont dans la Nature, tant que l'on ne fait pas voir par quel abus elles ſe ſont introduites dans la ſcience des Etres naturels. On s'eſt contenté de dire que l'eſprit accablé de la multitude innombrable des Etres ne pouvoit en embraſſer l'enſemble; qu'en les obſervant il avoit cru remarquer certains caracteres qui ne ſe rencontroient que dans un certain nombre d'individus, & que de ces caracteres il avoit formé des différences ſpécifiques, génériques & claſſiques, en s'applaudiſſant d'une méthode qui ſoulageoit ſa foibleſſe, aidoit ſa mémoire, & ſembloit mettre de l'ordre entre les productions de la Nature. Cette ſolution n'eſt pas ſatisfaiſante. On peut demander par quelle illuſion le génie obſervateur a cru appercevoir des caracteres propres d'une certaine collection d'Etres à l'excluſion des autres, tandis qu'ils ſe tiennent tous, & que la différence de deux Etres contigus eſt la même dans quelque endroit de l'échelle qu'on les prenne, au haut ou au bas, puiſque c'eſt un *minimum*. Il n'y a point de différences générales, & ſi des différences particulieres ſuffiſoient pour former des eſpeces, on devroit faire autant d'eſpeces qu'il y a d'individus.

La précipitation a encore eu beaucoup de part à l'établiſſement des regles générales ſur la nature des Etres, outre la pareſſe de l'eſprit & l'inexactitude des obſervations. L'orgueil auſſi a été fort flatté de renfermer la Nature dans les bornes de la ſcience. Mais toutes ces cauſes ſont trop partielles, & trop peu efficaces par elles-mêmes; il eſt à croire qu'il y en a une autre plus intime, plus univerſelle: en un mot, nous avons tout lieu de penſer que la Nature a contribué elle-même à cette erreur, & voici comment elle peut y avoir contribué.

Nous avons vu que de deux Etres contigus, le ſecond différoit du premier préciſément autant qu'il étoit néceſſaire pour qu'il n'en fût pas la répétition. Une différence ſi petite doit nous échapper. Une

différence fenfible pour nous eft une fomme de plufieurs différences infenfibles. Tant que la différence des Etres refte invifible, ce font des individus de la même efpece, parce qu'ils nous femblent tous porter le même caractere fpécifique, & ne différer qu'individuellement. Un grand nombre de différences fingulieres & individuelles forme une différence fpécifique qui nous fait diftinguer une telle collection d'Etres de tous les autres: ainfi fe forme une premiere efpece, puis une feconde, une troifieme, & les autres, toujours de la même maniere. La différence générique naît d'un certain nombre de différences fpécifiques multipliées: elle étoit infenfible entre la premiere & la feconde efpece, entre la feconde & la troifieme, *&c.* A force de croître par des efpeces multipliées elle fe fait appercevoir, & ferme alors le premier genre pour en cuvrir un fecond. Les genres fe multiplient à leur tour: les différences génériques fe réuniffent & en forment une autre qui embraffe un plus grand nombre de rapports & donne lieu à l'établiffement d'une claffe qui comprend fous elle plufieurs genres, favoir tous ceux dont les différences ont concouru à la former; comme le genre renferme fous lui plufieurs efpeces, & l'efpece plufieurs individus. Enfin le plus haut degré de différence entre les Etres naturels eft celle qui a donné lieu à l'établiffement des regnes, & qui fe compofe de plufieurs différences claffiques réunies. Ainfi dans le paffage gradué des couleurs, les nuances foibles & déliées nous échappent, le changement de couleur ne nous devient fenfible que lorfque plufieurs nuances continues en ont rendu la teinte plus forte.

Une obfervation plus éclairée, plus exacte & plus raifonnée, nous feroit appercevoir partout la marche uniformément graduée de la Nature, ou au moins la fuppofer quand elle ne nous feroit pas affez fenfible. Alors neus ne verrions que des différences fingulières & individuelles, fans en trouver

de ſpécifiques, de génériques, ni de claſſiques: nous n'admettrions qu'un plan & des variations, un regne & des individus. Cette gradation ſi finement nuancée qui lie tous les Etres a été un piege pour les plus habiles naturaliſtes: ils l'ont apperçue quelque part, & l'ont crue interrompue où ils ne l'appercevoient pas. Une conſidération bien propre à leur faire ſentir leur mépriſe, étoit la difficulté qu'ils trouvoient, malgré l'imperfection de leurs connoiſſances, à fixer les limites des eſpeces, des genres, des claſſes & des regnes. Aujourd'hui cette difficulté eſt devenue une impoſſibilité. Lorſqu'on approche des confins des genres & des regnes, les diſtinctions manquent & la ligne de ſéparation diſparoît. C'eſt véritablement ce qui eſt arrivé par rapport aux eſpeces animales que l'on confond malgré ſoi, & par rapport aux regnes végétal & animal qu'on ne ſait plus diſtinguer. Mr. de Linné convient que, dans ſes principes & ſuivant ſa méthode, il n'a jamais ſu diſtinguer l'homme du ſinge. Les obſervateurs modernes ont tellement rapproché les animaux & les végétaux, qu'ils ne font plus qu'un ſeul regne ſous le nom de regne organique: ils ont vu les différences qui ſembloient en faire des ordres d'Etres abſolument diſſemblables, s'effacer les unes après les autres. Celles que l'on a cru ſéparer les végétaux des minéraux commencent à s'affoiblir conſidérablement. Puiſſé-je avoir la gloire de les faire diſparoître tout-à-fait!

Cependant il y a une raiſon qui ſemble autoriſer la diviſion des eſpeces, & indiquer que, quand on devroit rejetter toutes les autres, il faudroit pourtant conſerver celle-ci comme établie par la Nature même. Ne doit-on pas regarder comme formant la même eſpece, les animaux qui au moyen de la copulation, produiſent leurs ſemblables, perpétuent & conſervent la ſimilitude d'un certain nombre de formes; & ne doit-on pas regarder comme appartenant à des eſpeces différentes les animaux entre qui

la copulation eſt tout-à-fait ſtérile, ou au moins ne donne que des monſtres incapables eux-mêmes de rien produire en ſe joignant à quelque Etre que ce ſoit (*)?

L'objection n'eſt pas ſans réponſe. La copulation eſt féconde entre les individus les plus voiſins les uns des autres dans la ſuite naturelle des Etres. Cette propriété s'étend juſques-à un certain arrondiſſement, où les différences individuelles ſont trop foibles pour en empêcher l'effet. Juſqu'où préciſément s'étend-elle? C'eſt ce que nous avons prétendu décider en formant des eſpeces circonſcrites dans de certaines bornes: attentat contre la Nature. La faculté générative entre les Etres de même eſpece eſt fondée inconteſtablement ſur une reſſemblance d'organiſation. Or, la marche de la Nature étant partout uniformément graduée, il y a néceſſairement plus d'affinité de ſtructure & d'organiſation entre le dernier individu d'une eſpece quelconque & le premier de l'eſpece ſuivante, qu'entre les extrêmes d'une même eſpece; ceux-ci ſont des termes éloignés, & les autres des termes contigus. Si donc la copulation entre les deux termes éloignés eſt féconde, il ſeroit contraire au principe de la faculté générative, qu'elle fût ſtérile entre deux termes contigus. Si nous ſavions ranger les individus dans leur ordre naturel, & que nous fuſſions à même de faire les expériences convenables, nous verrions bientôt les limites de nos prétendues eſpeces s'évanouir. En général la copulation a ſon effet, tant que les individus qui s'uniſſent ne ſont pas d'une organiſation aſſez diſſemblable pour la rendre ſtérile; comme d'ailleurs il eſt certain que l'organiſation de deux Etres individus n'eſt jamais, & ne ſauroit jamais être, au moins naturellement, à ce degré de différence

(*) Voyez l'Hiſtoire Naturelle, générale & particuliere. Tome III. Edit. in-12.

rence suffisant pour rendre leur approche inféconde, cette circonstance ne peut servir de fondement à une distinction d'especes. Puisqu'entre deux animaux contigus, pris à volonté, dans la classe de ceux qui se propagent par le moyen de la copulation, il y a une production sure, invariable & continue, où placer les bornes des especes?

CHAPITRE VIII.

De l'unité & des variétés du systême naturel de l'Etre.

De l'Etre prototype de tous les Etres.

Il n'y a qu'un seul acte dans la Nature, dans lequel rentrent tous les événemens : un seul phénomene dont tous les phénomenes sont des parties liées : un seul Etre prototype de tous les Etres, comme je l'ai dit; & d'autres l'avoient dit avant moi. Il n'y avoit qu'un systême naturel possible, tel que devoit être l'effet émané de la cause, renfermant tous les possibles. Il n'y avoit qu'un seul plan d'organisation ou d'animalité possible, mais ce plan pouvoit & devoit être infiniment varié. L'unité de modele, ou de plan, maintenu dans la prodigieuse diversité de ses formes, fait la base de la continuité ou de la liaison graduée des Etres. Tous les Etres different les uns des autres, mais toutes ces différences sont des variations naturelles du prototype qu'il faut regarder comme l'élément générateur de tous les Etres. Il les engendre véritablement par voie de développement. C'est un germe qui tend naturellement à se développer. Comme tel, il a une force d'extension d'autant plus grande qu'il contient plus d'Etres qui prétendent à l'existence. Son énergie ne peut être réprimée,

empêchée, que par une force antagonifte, & il n'y a point de telle force, parce qu'il n'y a point de volonté contraire dans la Nature. Le germe fe développe donc, & chaque degré de développement, donne une variation du prototype, une combinaifon nouvelle du plan primitif univerfel. Un degré eft un paffage au degré fuivant : une combinaifon quelconque amene toujours celle qui lui eft contiguë dans la fuite naturelle; car je l'ai déja obfervé, & il eft bon de le répéter, le développement ne peut être arrêté fans raifon fuffifante, & il ne peut y avoir de raifon capable de l'arrêter, que l'impoffibilité d'un développement ultérieur.

On fent bien que, dans une telle manifeftation des Etres, le caractere du prototype eft dans tous, quoique varié par-tout. Mais une grande quantité de variations accumulées peut tellement déguifer le modele original qu'il nous échappe. Deux combinaifons peuvent être fi éloignées l'une de l'autre dans l'échelle, que leur rapport d'affinité fe cache, & qu'elles ne nous femblent plus être formées fur le même modele. Alors le principe d'unité & de continuité doit avoir affez de force fur notre efprit pour l'empêcher de fe laiffer féduire par cette apparence trompeufe, dont il eft en notre pouvoir de diminuer beaucoup l'illufion, finon de la diffiper entiérement. Au lieu d'admettre plufieurs plans d'Etres différens, nous fuivrons l'exemple de Leibnitz: fuppofant avec lui qu'il y a une liaifon fenfible ou infenfible entre tous les Etres, & une gradation naturelle des uns aux autres; ou plutôt forcés, en vertu de la loi de continuité, de reconnoître la réalité de cette liaifon graduée, foit que nous l'appercevions ou que nous ne l'appercevions pas, nous chercherons les intermédiaires entre les deux Etres qui nous femblent d'une efpece fi différente ; fi nous fommes affez heureux dans nos recherches pour remplir tout l'entre-deux, nous verrons la différence totale divifée en fes moindres termes produire un ef-

fet contraire, lier les Etres au lieu de les féparer. Mais s'il nous manque quelques anneaux de la chaîne, nous nous garderons bien d'en nier l'exiftence.

CHAPITRE IX.

Conféquence néceffaire de la loi de continuité.

LORSQUE l'on croit avec le Philofophe Allemand déja cité plufieurs fois, que les hommes tiennent aux animaux, ceux-ci aux plantes & celles-ci aux foffiles qui fe lient à leur tour aux corps que les fens & l'imagination nous repréfentent comme parfaitement morts & informes ; lors furtout que l'on reconnoît que dans une fuite continue d'Etres les déterminations effentielles du premier fe rapprochent de celles du dernier & que réciproquement les propriétés du dernier fe rapprochent graduellement de celles du premier (*); il faut convenir, comme d'une conféquence néceffaire, que tous les ordres d'Etres naturels, que l'on diftingue communément, ne forment qu'une feule chaîne, le long de laquelle fe nuancent toutes les propriétés du premier jufqu'au dernier, fi l'on peut dire qu'il y ait un premier & un dernier dans une telle immenfité; qu'ainfi l'organifation, propriété phyfique de la matiere plutôt qu'un degré métaphyfique de l'Etre (†), defcend ou monte graduellement d'une extrémité à l'autre, & entre dans tous les anneaux fans en paffer un feul.

On ne blâmera donc pas les favans qui ont tout organifé, qui fe font crus fuffifamment autorifés & par la force du principe de continuité, & par de

(*) Voy. ci-devant Chapitre V.

(†) Hift. Naturelle, générale & particuliere, Tome III. Edit. in-12. p. 24.

bonnes obſervations, à enviſager les ſels, les criſtaux & les pierres comme des touts organiques. S'il y a une laiſon réelle entre le foſſile & le végétal, ce n'eſt qu'autant que l'organiſation du végétal ſe nuance (ou s'affoiblit, ſi vous voulez) en paſſant au foſſile, & ſe ſoutient, ſans ſe perdre, juſqu'au bas de l'échelle. L'organiſation du foſſile eſt ſeulement moindre, c'eſt-à-dire moins apparente que celle du végétal, d'où vient que nous autres qui nous laiſſons prendre aux apparences, nous avons décidé avec une précipitation bien peu philoſophique, qu'ils appartenoient à des regnes différens, par la même raiſon qui nous a fait mettre une diſtinction pareille entre l'animal & le végétal. Mais comme, depuis que l'anatomie comparée a découvert beaucoup d'analogies & de reſſemblances entre les animaux & les végétaux, ſans y remarquer de différence eſſentielle & néceſſaire, depuis ſurtout que le polype eſt venu les unir étroitement & inſéparablement, nous les regardons comme des Etres d'un même ordre, malgré la coutume & les noms particuliers qui les diſtinguent, reconnoiſſant les traits de l'animalité juſques ſous l'écorce d'un arbre & dans le calice d'une fleur; de même l'organiſation ſi bien marquée dans le végétal, aura beau ſe pallier & ſe cacher, nous devons l'y ſuppoſer pour être conſéquens, ſi nous ne l'y appercevons pas; & les moindres traits qui s'en échapperont, ſaiſis avidement, nous ſuffiront pour joindre les foſſiles aux Etres organiques malgré le nom & l'uſage qui les en ſéparent, & conclure finalement que les animaux, les plantes & les minéraux ſont tous des modifications de la matiere organiſée, qu'ils participent tous à une même eſſence, ſans avoir d'autre diſtinctif entre eux que la meſure ſelon laquelle ils ont part aux propriétés de cette eſſence. C'eſt le premier corollaire à tirer du principe de continuité & d'uniformité.

CHAPITRE X.

Autre conséquence nécessaire de la loi de continuité.

La liaison de l'animal au végétal suppose que celui-ci partage l'animalité du premier, autant que l'exige le rang qu'il occupe dans l'échelle naturelle; la liaison du végétal au minéral suppose de même que le degré d'animalité propre du végétal se transmet au minéral dans une mesure convenable, puisque dans une continuité in-interrompue d'Etres naturels qui se tiennent d'aussi près qu'il est possible, toutes les qualités essentielles du premier doivent se nuancer graduellement jusqu'au dernier, sans finir tout-à-fait à aucun terme intermédiaire de la suite; le point où une seule d'elles finiroit, seroit un point de séparation qui romproit la continuité.

Après cela, devoit-on trouver si étrange de me voir tout transformer en animal, mettre au rang des animaux les fossiles de tout genre, les demi-métaux, l'eau, l'air, le feu même, faire du regne animal le regne universel, & étendre son empire jusqu'aux planetes (*)? Si j'ai osé, à cet égard, plus qu'aucun des naturalistes qui m'ont précédé, au moins il ne me sera pas difficile de faire voir qu'ils ont établi les prémisses d'où j'ai tiré la conséquence qui semble si surprenante; & de quoi pourroit-on me blâmer, si elle est légitimement déduite? Elle l'est, je vais tâcher de le prouver, en dévelop-

(*) Voyez la *Contemplation de la Nature*, Tome I. Partie VIII. Chap. XVII. Qui croiroit que ce reproche m'a été fait par le savant Auteur de cet Ouvrage, si grand partisan lui-même de la loi de continuité?

pant le ſyſtême univerſel des Etres tel que je l'ai ébauché dans la ſeconde Partie, c'eſt-à-dire en tirant du principe de continuité, d'uniformité, d'unité, tout ce qu'il contient, & en faiſant obſerver combien la Nature y eſt fidele dans toute ſa marche, lors même qu'elle nous paroît s'en éloigner davantage.

Fin du Livre premier.



TRAITÉ DE L'ANIMALITÉ.

LIVRE SECOND.

DE L'ANIMALITÉ EN GÉNÉRAL : DE SON CARACTERE DISTINCTIF ET DE SES VARIATIONS.

CHAPITRE I.

De la recherche du caractere distinctif de l'animalité.

On prend pour le caractere essentiel de l'animalité ce qui n'en est qu'une variation. A la vérité, il n'est pas aisé de dépouiller l'animal de toutes les différences individuelles, spécifiques, génériques, classiques, pour, par ces soustractions graduelles, réduire l'animalité à ses moindres termes. C'est pourtant ce qu'il faudroit faire, afin d'obtenir son caractere distinctif, son élément constitutif.

Sans creuser si avant, nous nous arrêtons à la superficie; nous imaginons un plan sur quelques notions légérement prises d'après une vue rapide d'un petit nombre d'individus : c'est un modele que nous transportons partout pour lui comparer tous les Etres. Il n'est pas étonnant qu'un champ de comparaison si resserré exclue de l'animalité une multi-

tude d'autres individus qui y ont tout autant de droit que les premiers de l'échelle animale.

Faute donc de pouvoir facilement ſaiſir le prototype original, nous lui ſubſtituons un certain nombre de ſes combinaiſons dont nous compoſons une idée générale qu'il nous plaît d'appeller la notion de l'animalité. Il eſt vrai que le prototype original eſt extrêmement déguiſé ſous les diverſes formes qui le recouvrent; & il nous devient d'autant plus inſenſible, qu'il eſt toujours différemment modifié dans chaque individu, notre attention ſe fixant naturellement ſur les différences extérieures qui nous frappent plutôt que ſur l'affinité intime qui nous échappe.

Nous reſſemblons à un jeune homme ſans expérience & plein de préjugés nationaux, qui à quelques milles de chez lui commence à trouver le monde bien grand, & ne reconnoiſſant pas chez les étrangers la religion, les loix, les mœurs & les modes de ſon pays, doute s'il habite encore parmi des hommes. Nous craindrions apparemment de faire le regne animal trop grand, ſi nous y comprenions les végétaux & les minéraux; & nous nions hardiment l'animalité de tout ce qui ne nous paroît pas rentrer dans le plan étroit que nous nous en ſommes formés. Faut-il que nous portions nos préjugés groſſiers juſques dans le ſanctuaire des ſciences!

Que je demande à un des naturaliſtes que j'ai ici en vue, pourquoi il ne veut pas qu'une pierre ſoit un animal; il me répondra ſans héſiter qu'il n'y reconnoît aucun caractere d'animalité. Je le prierai de me dire quel eſt ce caractere, quelle idée il a de l'animal préciſément comme tel; il ſera d'autant plus embarraſſé à me faire une réponſe juſte & pertinente, qu'il aura plus de connoiſſance de la nature animale. Un écolier me répondroit qu'un animal doit avoir des membres, des organes, des ſens, un cerveau, un eſtomac, un cœur, &c. ou au moins

les analogues & les équivalens de tout cela, tels qu'on les retrouve dans les insectes. Mais un philosophe réfléchira que „ le mot *animal* représente une „ idée générale formée des idées particulieres qu'on „ s'est faites de quelques animaux particuliers . . . „ qu'elle est prise, par exemple, de l'idée particu- „ liere, du chien, du cheval, ou d'autres bêtes qui „ nous paroissent avoir de l'intelligence & de la vo- „ lonté, qui semblent se mouvoir & se déterminer „ suivant cette volonté, qui sont composées de „ chair & de sang, qui cherchent & prennent leur „ nourriture, & qui ont des sens, des sexes, & la „ faculté de se reproduire....", il observera ensuite „ qu'il y a, de l'aveu de tout le monde, des ani- „ maux qui paroissent n'avoir aucune intelligence, „ aucune volonté, aucun mouvement progressif: „ qu'il y en a qui, n'ont ni chair, ni sang, & qui „ ne paroissent être qu'une glaire congelée; qu'il y „ en a qui ne peuvent chercher leur nourriture, & „ qui ne la reçoivent que de l'élément qu'ils habi- „ tent; qu'il y en a qui n'ont point de sens, pas „ même celui du toucher, au moins à un degré qui „ nous soit sensible; qu'il y en a enfin qui n'ont „ point de sexe, & d'autres qui les ont tous deux." Après ces observations, il sera un peu plus circonspect à définir ou décrire l'animalité, il sentira d'abord combien cette idée générale est insuffisante & peu propre à établir un caractere distinctif, puisqu'elle n'est composée que de différences singulieres dont aucune n'est commune à tous les animaux.

„ Nous joignons donc ensemble une grande quan- „ tité d'idées particulieres, lorsque nous nous for- „ mons l'idée générale que nous exprimons par le „ mot *animal*.... & dans le grand nombre de ces „ idées particulieres, il n'y en pas une qui consti- „ tue l'essence de l'idée générale." Cette idée n'ayant rien d'essentiel, n'exclut rien: elle n'a point de bornes fixes & déterminées: elle s'est accrue successivement par la découverte de nouveaux Etres

auxquels on a accordé l'animalité, quoiqu'ils n'euſſent aucun des caractères qu'elle comprenoit lors de cette découverte. Elle peut s'accroître encore, & tant que nous ne ſaurons pas préciſément en combien de manieres la Nature peut animaliſer la matiere, nous n'aurons pas droit d'en exclure les ſubſtances que nous appellons végétales & minérales, puiſque nous manquons d'une idée fixe & conſtante pour juger de l'animalité des Etres.

Ceux qui ſe ſont le plus ſérieuſement attachés à rechercher les caractériſtiques de la nature animale, ont reconnu qu'en derniere analyſe „ il ne reſtoit „ de général à l'animal que ce qui lui étoit commun „ avec le végétal"... „ qu'en retranchant de la „ notion du chat & du roſier toutes les propriétés „ qui conſtituent dans l'un & dans l'autre l'eſpece, „ le genre, la claſſe, pour ne retenir que les pro„ priétés les plus générales qui caractériſent l'ani„ mal ou la plante, il ne reſteroit aucune marque „ vraiment diſtinctive entre le chat & le roſier." Il me ſemble que c'eſt-là avouer aſſez formellement que l'animal réduit à de plus petits termes n'eſt qu'un végétal, ou, ce qui eſt la même choſe, que le végétal eſt un animal d'un degré inférieur à ceux que nous appellons de ce nom. Comme l'idée générale du végétal n'eſt auſſi formée que de pluſieurs idées particulieres priſes des divers végétaux, en ſuivant la même méthode, c'eſt-à-dire en retranchant du végétal toutes les différences qui conſtituent l'eſpece, le genre, la claſſe, on ne pourroit plus le diſtinguer du minéral, & il ne lui reſteroit de propriétés générales que celles qui lui ſont communes avec le minéral Ainſi le végétal réduit à de plus petits termes ſe trouve être un minéral, ou le minéral un végétal d'un degré inférieur aux Etres appellés communément de ce nom.

Le végétal eſt un animal; le minéral eſt un végétal: donc le minéral eſt un animal.

Voilà où nous conduit la recherche du caractere

diſtinctif de l'animalité : à conclure que l'animalité eſt nuancée le long de la chaîne univerſelle des Etres; que la diviſion des individus en trois regnes n'exclut point les deux derniers de l'animalité, mais qu'elle en marque ſeulement les degrés inférieurs.

CHAPITRE II.

Des formes animales extérieures.

Il n'y a point de forme particuliere affectée ſpécialement à l'animal.

Il n'y a point de forme particuliere exclue de l'animalité.

L'ANIMALITE' eſt ſi prodigieuſement variée dans la multitude de ſes formes, que cette variété ſeule eſt déja une bonne preuve qu'elle n'a point de forme extérieure propre, & qu'elle n'en exclut aucune.

Les quadrupedes paroiſſent au premier coup d'œil, ſe reſſembler au moins quant aux traits principaux pris en totalité: c'eſt que la marche de la Nature eſt finement graduée, qu'elle n'abandonne une forme qu'après l'avoir variée de toutes les manieres poſſibles, & que les plus délicates de ces variétés nous échappent. La même reſſemblance groſſiere ſe remarque entre tous les individus voiſins les uns des autres, par exemple, entre les oiſeaux, entre les poiſſons, entre les coquillages, &c. La Nature, lorſqu'elle paſſe d'une forme à l'autre, retient le plus qu'elle peut de la forme précédente, quoiqu'elle la varie dans tous ſes points; cette variation eſt la moindre poſſible. Tous les quadrupedes ont quatre pieds qui ſoutiennent un corps terminé par une tête à la partie antérieure, & à l'autre bout, par une queue qui eſt pourtant effacée dans quelques

especes antropomorphes ; mais ni les pieds, ni la tête, ni la queue ne se ressemblent dans tous les quadrupedes ; & les individus de même nom different au moins dans les plus petits traits. C'est par les traits les plus déliés que commence la différence, pour passer ensuite dans les formes les plus sensibles.

Quoique les animaux les plus proches n'aient aucun trait parfaitement ressemblant, on jugeroit mal de la diversité des formes animales si l'on ne comparoît ensemble que les formes contiguës ou presque contiguës. La comparaison des plus éloignées est beaucoup plus propre à nous faire connoître la richesse de la Nature à cet égard. Il faut voir cette habile ouvriere allonger graduellement la gueule du lion & du léopard pour en faire le groin du cochon & du coati, le museau du zibet & de la genette ; puis le transformer en bec d'oiseau, & se plaire à le diversifier sous cette nouvelle forme, le recourber, l'applatir, le renfler, l'affiler, le ramasser, le sillonner, le découper ; changer ensuite cette substance cornée en un cartillage moins dur, le resserrer & l'adapter à la face d'un poisson ; l'atténuer enfin jusqu'à une extrême finesse pour en faire une trompe, un aiguillon, des crochets ou petites pinces à l'usage des insectes. Il faut la voir couvrir successivement le corps animal de duvet, de laine, de poil, de crin, de longs piquans, puis y substituer des plumes & des écailles, rejetter enfin le tout pour faire des animaux mous & nuds. Il faut la voir varier la conformation, l'ordre, le nombre, les articulations des doigts du pied animal, allonger monstrueusement les griffes des pattes antérieures d'un petit quadrupede, les réunir par une large membrane déliée, en un mot faire des pattes aîlées pour la chauve-souris, puis des aîles pour les oiseaux, puis des nageoires pour les poissons, en laissant dans le poisson volant des marques non-équivoques du passage des aîles aux nageoires.

Que la Nature faſſe des altérations dans le tronc animal ; qu'après avoir changé le pied ſolide en pied digité, elle faſſe ſortir de chaque articulation des doigts d'autres doigts, & encore d'autres doigts des articulations de ceux-ci ; qu'elle ſubſtitue des feuilles au poil, au crin, & aux plumes ; qu'au lieu d'une trompe, elle en arrange pluſieurs les unes auprès des autres : tous ces changemens ne feront que varier l'animalité ſans la détruire ; elle n'eſt point asſervie aux formes ; il n'y en a point que l'on puiſſe aſſigner comme eſſentielle à l'animalité, & il n'y en a point qui lui répugne.

L'extérieur des coquillages nous offre une variété de formes qui ſemblent moins naturelles qu'artificielles. Un marteau, une vis, un coin, une équerre, un ſabot, une tabatiere, une rape, un fuſeau, une trompe, un caſque, un cornet, une maſſue, un peigne, une petite nacelle, un cœur ! Qui croiroit, à cette premiere apparence, que ce ſont-là des animaux ?

CHAPITRE III.

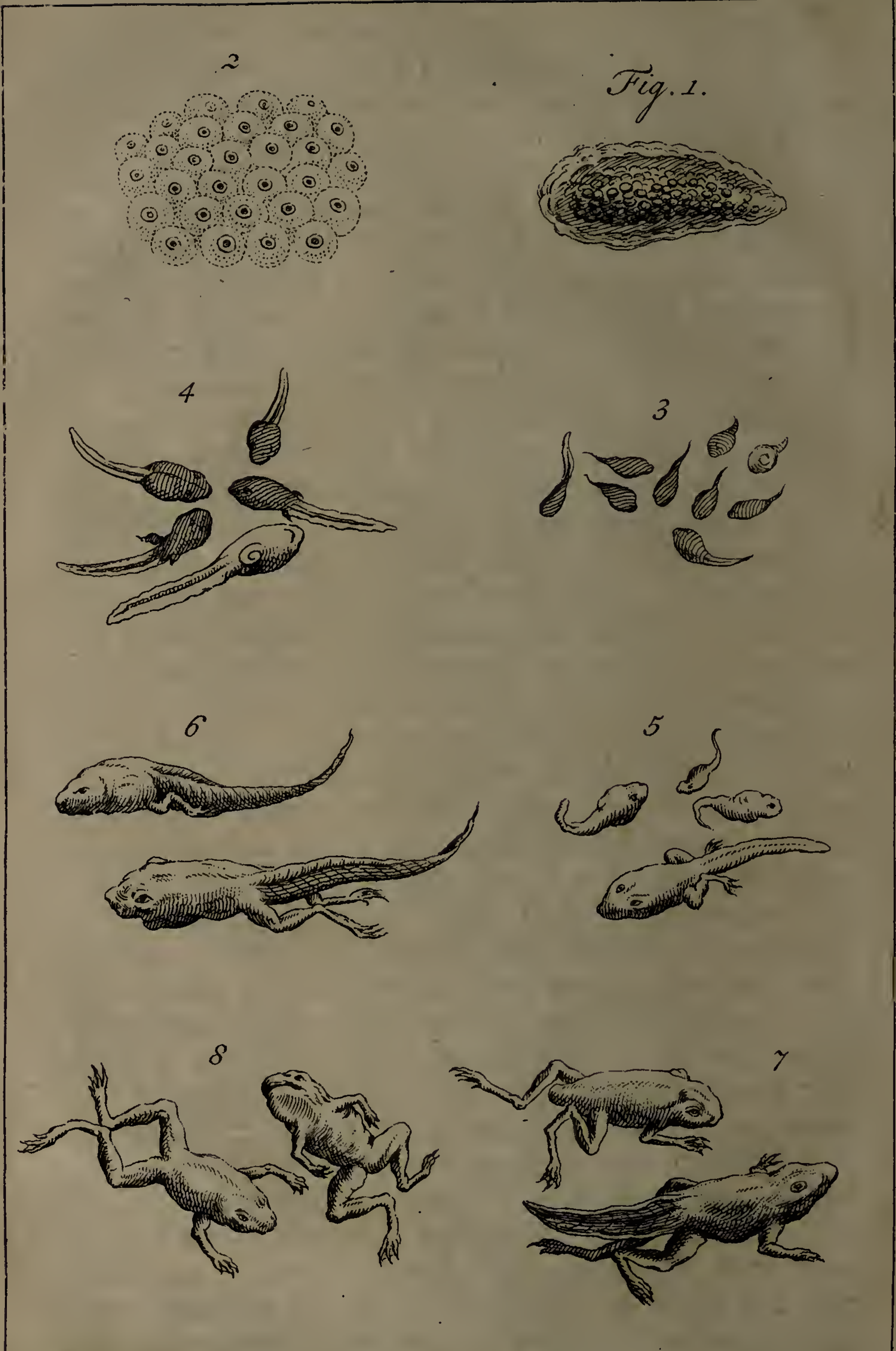
Suite du Chapitre précédent.

Des Métamorphoſes des Inſectes.

QUOIQUE la Nature puiſſe, à ſon gré, animaliſer la matiere, ſous telle ou telle forme ſans aucune exception ; au moins on croiroit qu'ayant donné une forme particuliere à un animal quelconque, elle la lui conſerve pendant tout le temps de ſa vie, ſans altération conſidérable. C'eſt ce qu'elle fait véritablement à l'égard du plus grand nombre des animaux. Mais il en eſt d'autres qu'elle produit ſucceſſivement ſous différentes formes, comme pour

nous indiquer que leur animalité eſt abſolument indépendante des unes & des autres.

Cet inſecte aux aîles dorées, aux antennes plumacées, qui voltige légérement dans nos jardins, rampoit d'abord ſous la forme d'un ver, n'ayant rien de la figure brillante dont il s'énorgueillit aujourd'hui. Ce ver perdit peu-à-peu les apanages de l'animalité, au moins en apparence; ſes membres s'effacerent; devenu une eſpece d'œuf allongé ou de feve conique, ſans beſoins, ſans organes extérieurs & ſans mouvement, il ſembloit ne plus avoir de vie. Ce nouvel état n'annonçoit guere la métamorphoſe glorieuſe qu'il alloit ſubir. C'eſt de cette nymphe qu'eſt ſorti ce beau papillon; & ſa nouvelle condition ne reſſemble à aucune des deux premieres. Son corps allongé, autrefois formé d'anneaux emboités les uns dans les autres, hériſſé de poils, & porté ſur un certain nombre de jambes raccourcies, eſt à-préſent partagé en trois parties principales, comme celui des plus grands animaux, la tête, le corcelet, & le ventre. La nouvelle tête eſt ornée d'antennes que n'avoit point la premiere, & garnie d'un bien plus grand nombre de petits yeux liſſes & chagrinés: les pinces, ou dents, du ver ſont remplacées par une trompe ſubtilement organiſée. Le corcelet eſt chargé de quatre aîles où brille l'or & la pourpre: ſix grandes jambes écailleuſes ont ſuccédé à des pattes ou crochets peut-être en plus grand nombre, mais ſurement d'une conformation toute différente. Le nouvel inſecte a acquis les organes de la génération qui manquoient à l'ancien. Il rampoit ſous ſa premiere force ſur la terre, ou dans l'eau; ſous la ſeconde, il n'avoit preſque pas de mouvement; à-préſent l'air eſt ſon élément, & il s'éleve avec agilité dans l'atmoſphere: il voltige de fleur en fleur. On diroit qu'il ne s'y repoſe qu'autant qu'il faut pour faire remarquer combien l'éclat pompeux de ſes aîles magnifiquement bigarrées, l'emporte ſur les couleurs de la plus belle roſe.



J. V. Schley sc.

Nous avons donc des animaux qui revêtent successivement des formes très-éloignées les unes des autres, qui perdent plusieurs membres & organes, qui en acquierent d'autres, qui souffrent des altérations considérables dans ceux qu'ils conservent. Une chenille, une chrysalide, un papillon! qui croiroit que ce ne sont pas trois individus, mais seulement trois formes du même individu. La chenille est un papillon sans aîles, sans antennes, sans trompe, un papillon rampant, broutant & filant; la chrysalide est une chenille dont les membres ont été supprimés, ou un papillon dont les membres n'ont pas encore poussé; le papillon est une chenille aîlée, ou une chrysalide développée.

Il y a encore d'autres métamorphoses moins variées & non moins remarquables, parmi les insectes: je les passe pour venir à un phénomene du même genre qui s'opere au fond des eaux, comme si la Nature cherchoit à nous cacher ses merveilles.

CHAPITRE IV.

Seconde suite.

Métamorphose des Poissons en Grenouilles.

Des Grenouilles d'Europe.

Les grenouilles naissent poissons; au moins elles en ont la forme en venant au monde; elles n'ont point encore de pattes, & ressemblent assez à de petits têtards. Le frai nouvellement rendu est comme une grappe de petits œufs gros comme la tête d'une épingle qui nagent dans une matiere glaireuse blanche (Planche I. fig. 1.).

Ce frai se précipite au fond de l'eau, puis remonte à la surface au bout de quelques heures. Pen-

dant les premiers jours, la matiere blanche s'étend, & vers le ſeizieme ou dix-ſeptieme jour, on apperçoit au centre de chaque blanc un petit point noir, une eſpece de cicatrice qui eſt comme le premier rudiment de l'embrion (*fig.* 2).

Bientôt cette petite maſſe organiſée pouſſe une queue, & on la voit ſe mouvoir dans la matiere visqueuſe où elle nage: elle en ſort, c'eſt une petite pelote ovale diſtincte avec une queue naiſſante (*fig.* 3).

Ces petits têtards pouſſent enſuite des pattes dont le relief eſt très-peu éminent dans les commencemens. On croit que les pattes antérieures ſe développent les premieres; ſi cela eſt, il faut que le développement des poſtérieures ſoit beaucoup plus rapide: car elles paroiſſent à l'œil dans un certain degré d'accroiſſement, lorſqu'on peut à peine diſtinguer les naiſſances des pattes de devant (*fig.* 4); mais on diſtingue très-bien la petite queue garnie d'ailerons, & ſous le ventre une apparence qui imite aſſez le cordon ombilical (*même fig.*).

Les embrions un peu plus avancés ſemblent être à la fois poiſſons & grenouilles, ou n'être ni l'un ni l'autre. La tête eſt équivoque: ils ont une queue de poiſſon, & des pattes de grenouille (*fig.* 5).

Au bout de trois mois la tête reſſemble, par devant, beaucoup plus à celle d'une grenouille qu'à celle d'un poiſſon. Les pattes ſont preſqu'entiérement ſorties & formées. Cependant la queue longue & pointue reſte encore entiere (*fig.* 6).

Enfin tandis que la métamorphoſe acheve de ſe perfectionner, la queue ſe raccourcit de jour en jour (*fig.* 7).

Puis la queue diſparoît entiérement. La métamorphoſe eſt accomplie; le petit poiſſon eſt changé en une grenouille parfaite (*fig.* 8).

CHA-

Fig. 1.



2



3



4



5



6



J. V. Schley sc.

CHAPITRE V.

Troisieme suite.

Grenouilles d'Amboine.

La métamorphose des grenouilles d'Asie se fait de la même maniere que celle des grenouilles d'Europe; mais comme les grenouilles d'Asie sont plus grosses, les progrès du changement sont plus sensibles: c'est pourquoi j'en joins ici le tableau d'après Seba.

En prenant l'embrion de la grenouille d'Amboine au dégré d'accroissement correspondant à la figure 3. de la Planche précédente, on le croiroit un petit poisson: il en a la figure, un corps ramassé, une tête courte, une queue longue garnie d'aîlerons remontés jusques vers la tête: du reste aucune apparence de pieds, qui puisse faire soupçonner que ce soit une grenouille (*Planche II. fig.* 1.).

En croissant & grossissant l'embrion prend des pieds: ceux de derriere sont les premiers qui se développent, au moins à l'extérieur: on remarque aussi une altération sensible dans la face: la gueule s'élargit en s'applatissant (*fig.* 2.).

Le corps tient encore beaucoup de la figure du poisson. Depuis la tête sur le dos & des deux côtés de la queue s'étend une espece de pellicule ou bande membraneuse qui tient lieu de nageoires. Cependant trois pattes sont déja sorties, & l'on voit la quatrieme faire effort pour se produire au dehors: elle commence à percer la peau (*fig.* 3.).

Quand les quatre pattes sont sorties & développées, l'animal n'a plus que la queue du poisson: tout le reste differe assez peu d'une grenouille parfaite: le corps lisse & tout-à-fait pelé porte une tête de grenouille (*fig.* 4.).

La queue diminue, & perd ſa bordure membraneuſe: le reſte ſe perfectionne toujours (*fig.* 5.).

Enfin la queue eſt entiérement ſupprimée, & la grenouille n'a plus rien de ſon ancienne figure (*fig.* 6.).

CHAPITRE VI.

Quatrieme ſuite.

Métamorphoſe des Grenouilles en Poiſſons.

Grenouilles d'Amérique.

Il paroît que les grenouilles de tous les pays ſont poiſſons ou têtards avant que d'être grenouilles. Il n'eſt pas également avéré que partout les grenouilles ſe changent derechef en poiſſons, comme celles de Surinam, de Curaçao & d'autres parties de l'Amérique. Nous avons vu le poiſſon prendre des pattes & perdre ſa queue pour ſe transformer en grenouille: nous allons voir la grenouille prendre une queue & perdre peu-à-peu ſes pattes pour devenir un poiſſon parfait.

Dès que les grenouilles d'Amérique ſont parvenues à leur groſſeur, il leur croît une queue au bas de l'épine du dos, qui dès ſa naiſſance commence à prendre une peau ou bande membraneuſe : dès-lors il ſe fait une altération ſenſible dans toute l'habitude du corps, préſage de la métamorphoſe: les extrémités des pieds, ſurtout de ceux de devant, ſe replient & ſe retirent (*Planche III. fig.* 1.).

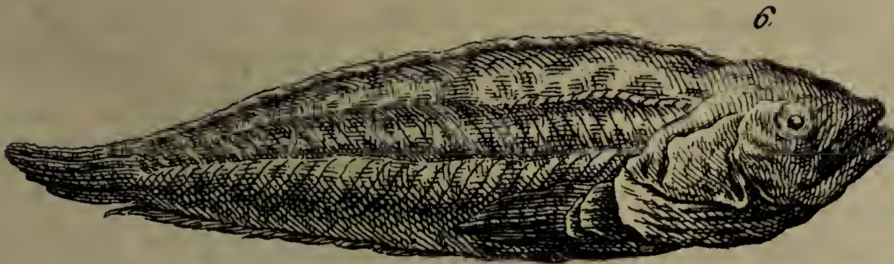
La queue diviſée par côtes & toute cartilagineuſe, ſe prolonge ſenſiblement, & à meſure qu'elle ſe prolonge davantage, elle reſſemble plus à celle d'un poiſſon. Les groſſes articulations des pattes de devant ont diſparu en rentrant dans le corps, l'autre





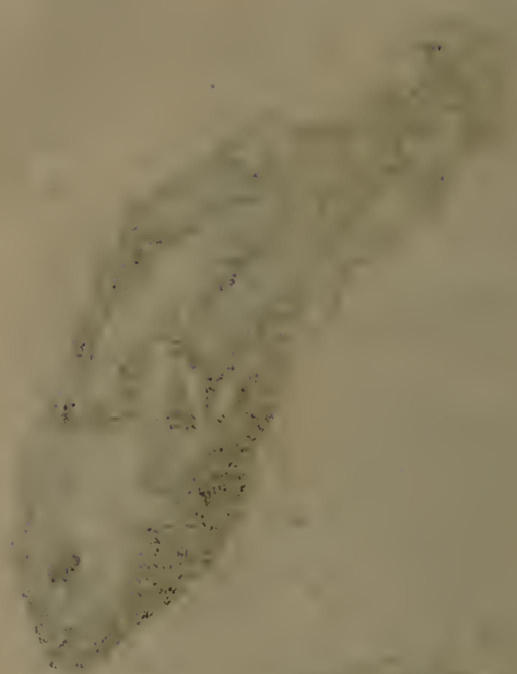






J. v. Schley sc.








articulation diminue confidérablement, & les ongles fe font déja évanouies. La tête a changé de forme. (*fig.* 2.)

La métamorphofe avance. Cependant les pieds de derriere paroiffent encore, quoique fort diminués. La tête grande & groffe eft celle d'un poiffon: elle femble recouverte d'un fac large qui, fe prolongeant vers le bas du corps, renferme les parties intérieures prefque entiérement effacées. Les pieds de devant ont difparu, & n'ont laiffé qu'une tache blanchâtre *a* pour marque de leur exiftence. Les yeux fe font étendus. Les nageoires commencent à fe former. (*fig.* 3.)

Si le fcalpel à la main nous pénétrions dans l'intérieur de l'animal, nous verrions que la métamorphofe des parties internes répond graduellement à celle des membres externes (*fig.* 4.); par exemple, que les ouïes *a* du poiffon naiffent & croiffent, & que les poumons *b* de la grenouille diminuent, en proportion de la croiffance de la queue & de la diminution des pattes *c*; que les inteftins *d*, quittant peu-à-peu la fituation naturelle convenable à la grenouille, commencent à former plufieurs cercles, puis s'arrangent en fpirale, au moyen du méfentere: circonvolution convenable au poiffon. Pendant toute cette opération l'animal n'eft ni grenouille ni poiffon, quoiqu'il ait quelque chofe de l'un & de l'autre, tant à l'extérieur que par rapport aux vifceres; mais ce ne font, durant tout ce temps, que des parties altérées qui décroiffent, ou des parties imparfaites qui fe forment: compofé bizarre, Etre tout-à-fait équivoque!

Les pattes de derriere ne difparoiffent pas de la même maniere que celles de devant: celles-ci rentrent dans le corps par articulations en fe ramaffant & fe repliant fur elles-mêmes, comme on le voit dans les figures 1 & 2. Celles de derriere diminuent par degrés & difparoiffent enfuite abfolument. Avant qu'elles s'effacent entiérement, la bouche fe garnit

de petites dents, & les yeux prennent de plus en plus la forme de ceux d'un poiſſon. Il en eſt de même du reſte du corps. Les nageoires preſque formées, larges, lâches & membraneuſes ſont couchées les unes ſur les autres en un ſeul paquet (*fig.* 5.).

Le dernier dégré de la métamorphoſe, lorſque les pattes ſont tout-à-fait effacées, offre un poiſſon parfait, muni depuis la tête juſqu'à la queue d'un double rang de petits os cartilagineux qui regnent de chaque côté; les nageoires ſont entiérement développées; elles ſont doubles, diſpoſées par ordre & ſemblent occuper la place des premiers pieds. Seulement la tête conſerve encore quelque temps, vers les babines, un reſte de l'ancien tégument du ventre qui pend ſur les nageoires, mais qui ſe détachera & tombera bientôt. Sur le dos & par deſſous vers le ventre, s'étend une bordure étroite, dentelée, prolongée juſqu'à la queue qui eſt auſſi crenelée. Les yeux ſont grands, bleus & rouges. La couleur du poiſſon eſt un cendré-gris, varié de blanc: le deſſous du corps eſt d'un brun foncé (*fig.* 6.). Ces poiſſons portent le nom de *Jakjes* à Surinam, ſuivant le rapport de Seba, qui nous a fourni preſque tous ces détails & les figures. On les prend dans les rivieres *Kommewyne*, *Kottica* & autres. Ils paſſent pour un mets délicat.

Cette métamorphoſe ſinguliere d'un petit poiſſon qui ſe change en grenouille, & d'une grenouille qui ſe rechange en poiſſon, offre un vaſte champ aux réflexions du naturaliſte. Pour moi, ſi j'oſois interpréter les intentions de la Nature, je croirois qu'elle veut nous faire obſerver combien elle ſe joue des formes. Nous allons en voir de nouvelles marques.

CHAPITRE VII.

Cinquieme suite.

Des Zoophytes.

Les Zoophytes ou animaux-plantes, ou plantes animales, sont des corps marins qui tiennent de l'animal & du végétal. Leur nature tient de l'animal, & leur figure du végétal : ils n'ont point de sang; autre analogie avec les plantes. Ils semblent composés d'une espece de mucosité épaissie, ténace, & recouverte d'une membrane délicate; leur substance est donc bien différente de la chair des poissons, & des autres animaux aquatiques. L'organisation en est de la derniere finesse. Quelques-uns ne paroissent presque pas avoir de vie; ce qui, joint à leur forme extérieure, a fait révoquer en doute leur animalité. Leur mouvement très-apparent dans l'eau, étoit attribué à l'entrée & à la sortie de l'eau par leurs pores ; ainsi l'on vouloit absolument en faire des plantes pures qui n'eussent rien d'animal.

Malgré les prétentions mal-fondées & mal-raisonnées d'un petit nombre d'Auteurs, les Zoophytes ont été maintenus dans la jouissance de tous leurs droits; & sans égard à leur configuration extérieure, on les range constamment parmi les animaux. On en compte un très grand nombre, très-différens en especes, tous vrais animaux, à la forme près, (preuve que la forme ne date ici de rien) & tous également capables des fonctions animales. Je vais en mettre quelques-uns sous les yeux du lecteur.

CHAPITRE VIII.

Sixieme suite.

Plume-de-mer rouge (*Planche IV. fig.* 1.).

La plume-de-mer rouge eſt un animal dont la figure ne reſſemble pas mal à une plume d'oiſeau. En 1762, Mr. Coote Moleſworth, Médecin, de la Société Royale de Londres, envoya un de ces animaux à Mr. J. Ellis de la même Société. Il avoit été pêché près du port de Breſt, à une profondeur de 72 braſſes. On en trouve auſſi dans l'Océan, depuis les côtes de Norvege juſques à la mer Méditerranée. On les prend quelquefois à de très-grandes profondeurs; quelquefois auſſi on en voit nager à fleur d'eau. Ces animaux ſont des eſpeces de phoſphores naturels. Ils ſont quelquefois ſi lumineux dans l'eau, au rapport du Dr. Shaw (*), que les pêcheurs peuvent découvrir la nuit les poiſſons qui nagent à différentes profondeurs de la mer, à la ſeule lumiere que ces Zoophytes jettent autour d'eux. C'eſt cette propriété extraordinaire de la plume-de-mer qui l'a fait nommer & caractériſer par Mr. Linnæus (von Linné) *Pennatula phosphorea habitans in Oceano fundum illuminans.* En voici la deſcription donnée par Mr. Ellis dans le Tome LIII des Tranſactions Philoſophiques pour l'année 1763.

Nous venons de dire que ſa figure extérieure approchoit de celle d'une plume d'oiſeau. On en pêche de différentes grandeurs, ſavoir depuis quatre juſqu'à huit pouces. La partie inférieure eſt nue, ronde, blanche & allongée à-peu-près comme un tuyau de plume à écrire. L'autre partie, qui eſt plu-

(*) Dans ſon Hiſtoire d'Alger.


Fig. 1.

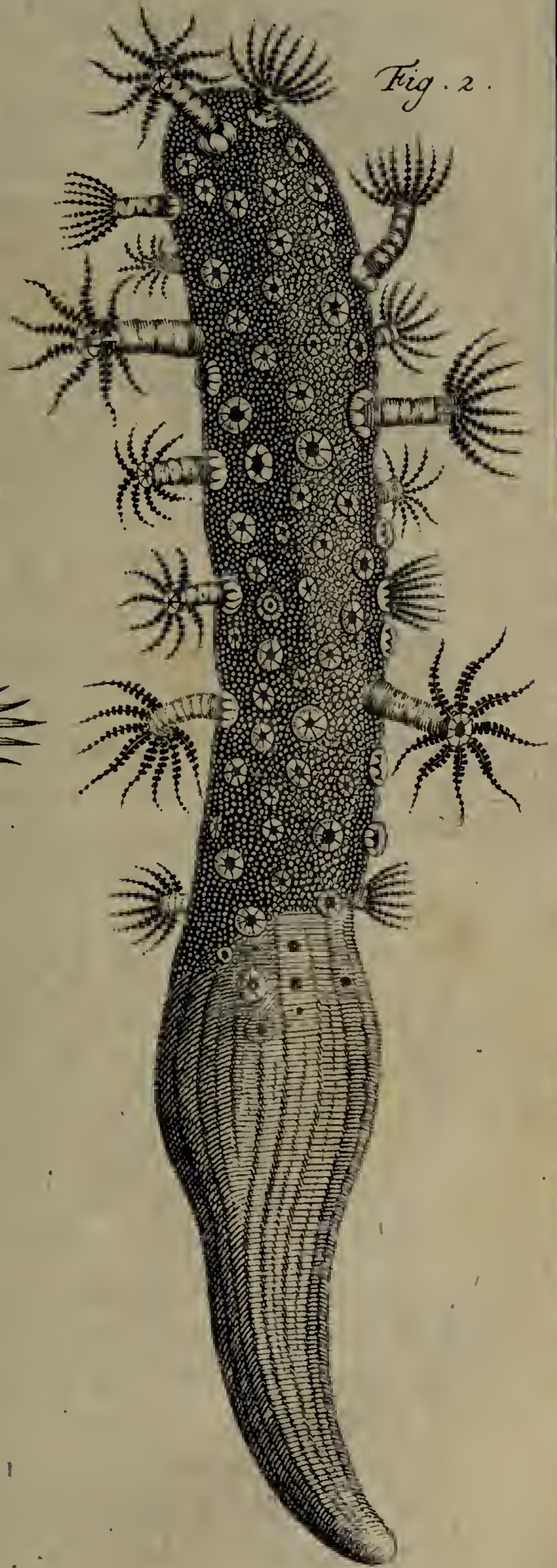

Fig. 2.


Fig. 4.


Fig. 3.



macée, a une couleur rouge, & diminue de groſſeur juſqu'au bout, où elle finit en pointe. Le long du dos, depuis le tuyau juſqu'à l'extrémité ſupérieure de la tige, il y a une rainure comme dans une plume. De chaque côté de la même partie s'élevent deux rangs paralleles de nageoires rangées les unes auprès des autres, de la même maniere que les barbes d'une plume, quoique moins ſerrées : les premieres ſont très-petites, les ſuivantes croiſſent graduellement à meſure qu'elles avancent vers le milieu où ſont les plus grandes, puis elles diminuent auſſi graduellement juſqu'au bout. Elles ne ſont point abſolument droites, mais un peu recourbées vers l'extrémité. Au moyen de ces nageoires l'animal peut avancer ou reculer dans l'eau : on ne peut guere douter que ce ne ſoit-là une partie de leur deſtination. Elles ſont fournies de ſuçoirs ou de bouches garnies de filamens qui ne paroiſſent auſſi avoir d'autre emploi que celui des ſuçoirs ou bras des polypes. L'extrémité du tuyau n'eſt point perforée : cependant Mr. Linnæus appelle cette extrémité la bouche de l'animal; on ne ſait pas pourquoi. Seba en a fait repréſenter une dans la Deſcription de ſon Cabinet, qu'il dit percée d'un trou à l'extrémité; mais il ne l'avoit vue que deſſéchée, & ſi l'on fait attention à la délicateſſe de cet animal, on peut fort bien ſoupçonner que ce trou n'étoit pas naturel. Il faut avouer pourtant qu'il y a quelques eſpeces dont le bout de la partie nue eſt marqué d'un creux qui forme une ſorte de pli ou de ſinuoſité très-ſenſible. L'œil armé du meilleur microſcope n'y apperçoit pourtant aucun trou, ce qui fait conjecturer à Mr. Ellis, que, dans cet animal, les ouvertures qui lui ſervent de bouches font auſſi la fonction de l'anus; ce n'eſt pas un exemple unique : le même naturaliſte a déja obſervé cette circonſtance dans le polype de Groenlande (*) dont il nous a donné

(*) *Hydra Arctica.*

la description dans son essai sur les corallines. Chaque suçoir est armé de huit filamens qui sont autant d'aiguillons par lesquels l'animal s'attache à la proie dont il se saisit pour la dévorer. Quelquefois aussi il les retient dans leurs gaines respectives. Ces gaines sont défendues par un contour d'épines extérieures qui servent aussi à garder l'animal des corps capables d'offenser sa substance molle & tendre.

Le Dr. Bohadsch, Médecin de Prague, a eu occasion d'observer un de ces animaux vivant dans l'eau: il l'a ensuite disséqué. Le détail de ses observations est très curieux; mais je ne le rapporterai point ici, mon dessein étant uniquement de faire voir combien la Nature s'éloigne des formes ordinaires dans la construction de certaines machines animales.

CHAPITRE IX.

Septieme suite.

La Plume-de-mer à figure de doigt (*). (*Planche IV. fig.* 2.)

Il y a plusieurs especes de Zoophytes qui portent le nom de Plume-de-mer, quoiqu'elles ne ressemblent pas à une plume, comme l'espece dont on vient de voir la description dans le Chapitre précédent. Celle que l'on appelle Plume-de-mer à figure de doigt, est une sorte de cylindre, à peu près de la grosseur d'un doigt, terminé à sa partie inférieure en une pointe obtuse & tant soit peu recourbée. La partie supérieure de cet animal qui n'en a pas l'air, est garnie jusques vers les deux tiers ou un peu moins de sa longueur, de cellules

---

(*) *The finger-shaped Sea-Pen*; c'est le nom Anglois que lui donne Mr. Ellis.

ou fourreaux circulaires d'où ſortent des ſuçoirs ou bras de polype, armés chacun de huit griffes que l'animal peut étendre ou fermer à volonté. Au desſous des derniers bras, le corps eſt un peu plus gros que le reſte, & la peau qui dans cet endroit forme plufieurs plis ſemble annoncer que ce Zoophyte peut enfler ou contracter cette partie: peut-être qu'il l'enfle pour être plus facilement porté ſur les eaux, & qu'il la reſſerre lorſqu'il veut plonger.

CHAPITRE X.

Huitieme ſuite.

Le Rein-de-mer applatti. (*Planche IV. fig.* 3.)

Le Zoophyte que je nomme *Rein-de-mer applatti*, eſt une troiſieme eſpece de plume-de-mer qui a la forme d'un rein comprimé: il a été découvert depuis aſſez peu de temps ſur les côtes de la Caroline Méridionale & envoyé à Mr. Ellis par Mr. Greg de Charles-Town. Il eſt d'une belle couleur pourpre. La plus grande largeur de la partie qui repréſente un rein eſt d'un pouce, & ſa moindre largeur d'un demi-pouce. Du milieu de la baſe de ce corps s'allonge une petite queue rouge, arrondie dans ſon contour, & d'environ un pouce de longueur: elle eſt annulaire, comme les vers de terre, & le long du milieu, il y a une rainure étroite qui regne des deux côtés, d'un bout à l'autre: elle finit en pointe, avec un petit étranglement environ une ligne avant l'extrémité; mais il n'y a point de trou à cette extrémité. Le deſſus du corps eſt convexe & épais d'environ un quart de pouce. Toute cette ſurface eſt parſemée de petites ouvertures jaunâtres étoilées, d'où ſortent des ſuçoirs ſemblables à ceux des

polypes, armés de six crochets ou filamens comme on en voit sur quelques coraux. Ces suçoirs sont les bouches de l'animal. Le dessous du corps est plat, & tout couvert de ramifications fibreuses charnues qui, partant de l'insertion de la queue, comme d'un centre commun, se partagent de tous côtés, & vont communiquer avec les petites ouvertures étoilées dont l'autre surface de cet animal extraordinaire est garnie.

CHAPITRE XI.

Neuvieme suite.

Insecte de mer remarquable (Planche IV. fig. 4.).

QUEL nom donner à cet insecte marin, qui, étendu en la maniere que le représente la figure, forme une croix double, ainsi que tout autre animal étendu qui a quatre pieds & une quèue? Celui-ci a quatre bras bien marqués & chacun est armé d'un certain nombre de crampons ou doigts qui diminuent toujours de grosseur de la base à l'autre bout où ils sont terminés en pointe. Les deux bras inférieurs sont beaucoup plus petits que les deux supérieurs. Aucun des quatre n'a un égal nombre de doigts, peut-être par la faute du pêcheur qui l'a pris flottant sur l'eau, & qui aura pu aisément en briser quelques-uns, vu leur extrême délicatesse. Les doigts de chaque bras sont eux-mêmes inégaux en grandeur; les plus grands sont à la partie la plus élevée du bras; & ils diminuent à mesure qu'ils approchent du corps. Ceux des bras de devant sont proportionnellement plus grands que ceux des bras de derriere. Au-dessous de ceux-ci, il y a encore de chaque côté de la queue un rang de pareils doigts pointus. Tout le corps de l'animal diminue de grosseur de la tête à l'extrémité de la queue qui finit

en pointe. Un petit orifice vers le milieu du front ſemble marquer la bouche de l'animal: quatre cornes minces & courtes s'élevent de chaque côté du front & ſont probablement ſes yeux; il ne les allonge que dans l'eau. La lettre *a* déſigne un gros point noir auquel en répond un autre ſemblable de l'autre côté, que l'auteur Anglois de cette deſcription conjecture pouvoir être les organes de la reſpiration. On voit ſur le dos une ligne blanche argentée qui eſt dans un mouvement continuel pendant la vie de l'animal, ſoit à cauſe du mouvement muſculaire qui lui eſt propre, ſoit à cauſe de la circulation des fluides. Les deux côtés de l'animal ſont garnis de deux lignes paralleles dans tous leurs points correſpondans, qui viennent ſe réunir en une ſeule pour former l'extrémité de la queue qui eſt d'un bleu foncé ainſi que les extrémités des doigts; tout le reſte du deſſus du corps eſt d'un bleu plus clair, le deſſous eſt blanc. Cet animal peut ſe tourner lui-même ſur le dos en contractant les muſcles de ſa tête, de ſa queue & de ſes bras ramifiés.

Ces détails ſont tirés des Tranſactions Philoſophiques, au Tome déja cité. Le Tome précédent nous fournira l'article ſuivant.

CHAPITRE XII.

Dixieme ſuite.

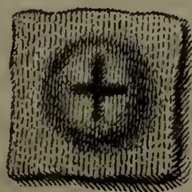
Deſcription d'un nouveau Zoophyte encore plus extraordinaire que les précédens, nommé par les Naturaliſtes Anglois qui l'ont examiné, Priapus pedunculo filiformi, corpore ovato (*Planche V.*)

VOICI un nouveau Zoophyte que l'on n'a point vu flottant & nageant ſur l'eau, comme les précédens, mais attaché à un morceau de rocher par pluſieurs racines, à la maniere des plantes: circonſtance qui lui eſt commune avec d'autres eſpeces de Zoophytes, & qui n'a point empêché les ſavans Naturaliſtes Anglois qui l'ont examiné, de le mettre au nombre des Animaux. Nous allons traduire l'extrait d'une Lettre du Dr. Nasmyth au Dr. A. Ruſſel, contenant la relation de cette production marine ſinguliere; nous y joindrons le réſultat de l'examen qu'en ont fait Mrs. Ruſſel, Solander, Collinſon & Ellis de la Société Royale de Londres.

Extrait d'une Lettre du Dr. Nasmyth au Dr. A. Ruſſel.

„ A mon retour de l'Amérique Septentrionale, „ en Novembre 1759, je vous envoyai deux ou „ trois morceaux curieux de ce pays. Il y en avoit „ ſurtout un que je dois recommander particuliére„ment à votre attention, comme un corps marin „ d'une figure tout-à-fait extraordinaire. Les Fran„çois & les Anglois à qui je l'ai montré, m'ont „ aſſuré qu'il leur étoit inconnu, & qu'ils n'en „ avoient jamais vu de ſemblable.

„ Je me ſuis uniquement attaché à conſerver cette „ production marine entiere, telle que je l'avois



J. V. Schley fc.



„ prife. Je l'examinai attentivement dès qu'elle fut „ entre mes mains, & j'ai répété plufieurs fois de- „ puis cet examen, pour m'affurer qu'elle étoit dans „ fon véritable état de perfection, & auffi pour „ obferver les changemens ou altérations qu'elle „ pourroit fubir. Si vous avez le loifir de l'exami- „ ner, Monfieur, je ferai charmé d'apprendre le „ réfultat de vos obfervations. En attendant, je „ vais vous dire de quelle maniere elle eft venue „ en ma poffeffion.

„ Au mois de Juin 1759, l'efcadre deftinée con- „ tre Quebec entra dans le fleuve St. Laurent. Au „ quarante-neuvieme degré cinquante minutes de „ latitude feptentrionale, à environ dix lieues de „ l'Orient d'Anticofti, ifle à l'embouchure du fleu- „ ve, nous jettâmes la fonde: la profondeur fe „ trouva être de 42 braffes. La fonde revint char- „ gée de fable blanc mêlé de grains noirs. Ayant „ jetté en même temps dans l'eau une ligne à pê- „ cheur très forte, l'hameçon fe trouva arrêté; après „ plufieurs efforts je le retirai avec un morceau de „ rocher auquel pendoit une fubftance tendineufe, „ dure, d'une couleur brune-claire, d'environ fept „ pouces de longueur, & à-peu-près de la groffeur „ d'un tuyau de plume à écrire. Cette tige portoit „ une efpece de fac, ou de gouffe, qui reffembloit „ affez pour la forme & pour la groffeur à un œuf „ de pigeon.

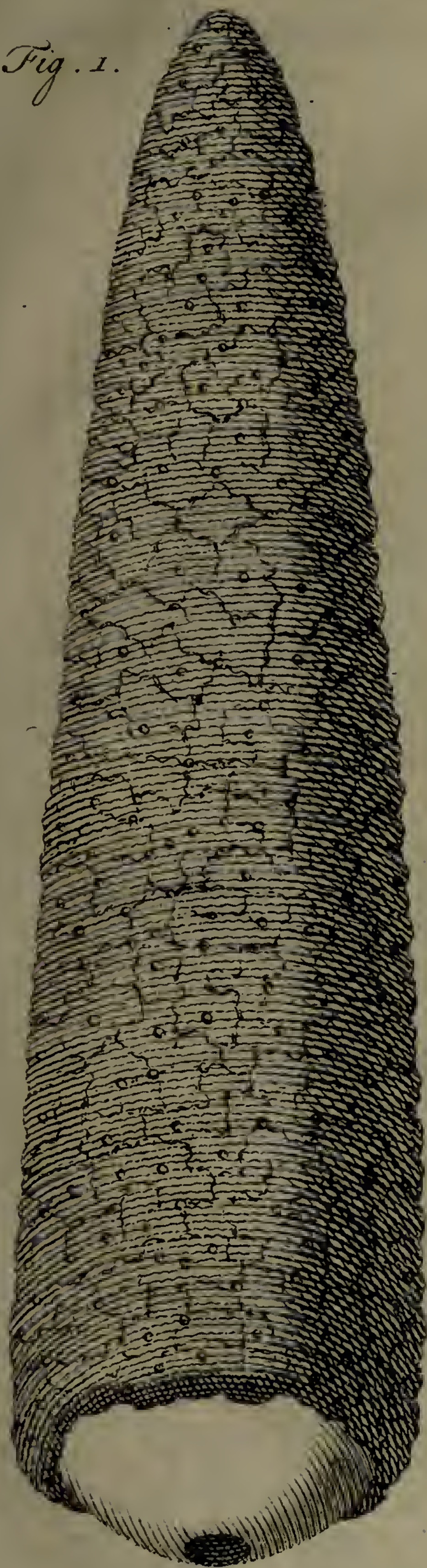
„ Cette fubftance étoit partout élaftique, & en „ preffant la gouffe, je reconnus bientôt que c'étoit „ un corps plein, je crus même y appercevoir „ quelque mouvement fpontané.

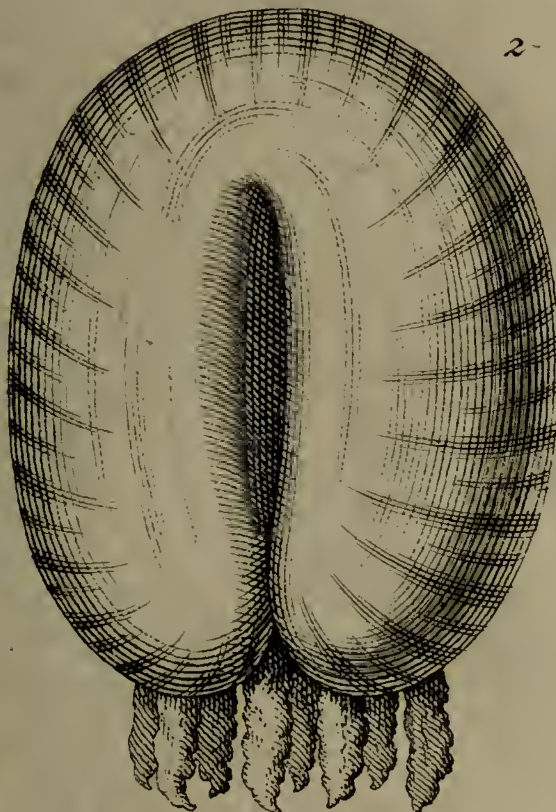
„ Voilà, Monfieur, ce que j'ai de particulier à „ vous dire fur ce corps inconnu. Eft-ce un ani- „ mal, un Zoophyte, une plante fubmarine? C'eft- „ ce que je vous laiffe à décider. Je fuis *&c.*

Rapport de Mrs. Solander, Collinſon, Ellis, & Ruſſel.

„ Le corps marin décrit ci-deſſus nous a ſemblé „ à l'examen approcher de très près de celui que „ les Naturaliſtes appellent *Priapus.* On voudra „ donc bien nous permettre de l'appeller *Priapus* „ *pedunculo filiformi corpore ovato.* Sa forme eſt ova- „ le, & ſa groſſeur entre celle d'un œuf de pigeon „ & celle d'un œuf de poule. Il eſt poli, membra- „ neux, & d'une couleur de cendre argentée. Nous „ avons pris pour ſa bouche une ouverture quadri- „ valvulaire, en forme de croix. L'anus eſt du „ même côté, un peu au deſſus de la baſe où le „ corps eſt attaché à la tige : cette ouverture eſt „ auſſi quadrivalvulaire. Autour de la bouche & de „ l'anus, la ſubſtance ſemble au toucher un peu „ plus calleuſe que le reſte. Le corps eſt porté ſur „ une tige (ou pédicule) de dix pouces de lon- „ gueur, qui eſt attachée par ſon extrémité à un „ morceau de rocher. Cette tige eſt d'une couleur „ brune-claire, du calibre d'une groſſe plume, ar- „ rondie, tubulaire, rude au toucher, & d'une ſub- „ ſtance membraneuſe aſſez ſemblable au cuir.

„ Nous avons ouvert le corps. L'écorce nous a „ paru compoſée intérieurement de fibres reticulai- „ res. Le contour intérieur de la bouche, de cinq „ à ſix lignes de diametre, étoit environné d'une „ ſubſtance radiée plus épaiſſe & plus dure que tout „ le reſte. Le bord intérieur de l'anus étoit com- „ poſé d'un grand nombre de fibres entrelacées les „ unes dans les autres. D'un bout à l'autre, c'eſt- „ à-dire du haut juſqu'à la baſe, deſcendoit obli- „ quement & en ſerpentant un corps ſolide, uni, „ large d'un peu plus de deux lignes, qui s'eſt „ briſé en le diſſéquant, & dont nous ne pouvons „ donner une meilleure idée qu'en diſant qu'à la „ taille près, il reſſembloit parfaitement à l'un des „ inteſtins grêles, & qu'il étoit attaché à la ſurface „ intérieure du *Priapus*, comme les inteſtins grêles „ tiennent au méſentere."







J. V. Schley fc.

CHAPITRE XIII.

Onzieme ſuite.

Holothurie, ou Verge marine, nommée Epipetrum (*Planche VI. fig.* 1.).

CET animal de forme conique donne à peine quelques ſignes de vie. On le voit flottant ſur la ſurface de l'eau, & l'on doute preſque s'il eſt entraîné par l'agitation des flots, ou ſi un mouvement ſpontané regle ſa marche. Il a une bouche, & on le trouve quelquefois collé par cet endroit à des plantes marines comme pour les ſucer: elle eſt auſſi aſſez large pour engloutir les inſectes que l'animal rencontre. Lorſqu'on le touche, il donne des marques de ſentiment par un frémiſſement très ſenſible au doigt qui le preſſe. Sa peau douce au toucher eſt bizarrement ridée comme le marque la figure, excepté à la baſe autour de la bouche où elle eſt liſſe, unie & tendue.

CHAPITRE XIV.

Douzieme ſuite.

Champignon marin dont le chapiteau eſt large & ovale (Planche VI. fig. 2.).

LA figure de ce Zoophyte lui a fait donner le nom de champignon. L'ouverture oblongue que l'on voit ſur le chapiteau eſt probablement ſa bouche. Elle eſt entourée de rayons ou flammes jaunes. De ſa partie intérieure deſcend un pied raccourci d'où

partent huit tuyaux ou racines qui lui ſervent ſans-doute à s'attacher aux rochers & aux plantes de mer. La ſubſtance de cet animal eſt tranſparente & gélatineuſe.

CHAPITRE XV.

Treizieme ſuite.

Des Polypes.

Mr. de Buffon dit que „ la différence la „ plus générale & la plus ſenſible entre les animaux „ & les végétaux eſt celle de la forme; *que* celle „ des animaux, quoique variée à l'infini, ne reſ- „ ſemble point à celle des plantes, & *que*, quoi- „ que les polypes, qui ſe reproduiſent comme les „ plantes, puiſſent être regardés comme faiſant la „ nuance entre les animaux & les végétaux, non- „ ſeulement par la façon de ſe reproduire, mais en- „ core par la forme extérieure, on peut cependant „ dire que la figure de quelque animal que ce ſoit „ eſt aſſez différente de la forme extérieure d'une „ plante, pour qu'il ſoit difficile de s'y tromper (*)". Cette aſſertion, qui a beaucoup de poids dans la bouche d'un auſſi ſavant Naturaliſte, m'a engagé à commencer par traiter des formes animales. Je doute qu'après la contemplation du petit nombre de Zoophytes que je viens d'offrir aux yeux du Lecteur, il ſe ſente porté à admettre la différence des formes pour un diſtinctif ſuffiſant entre les animaux & les végétaux. Leur animalité eſt conſtatée; & pourtant ils reſſemblent beaucoup plus à des plan-tes

(*) Hiſtoire Naturelle générale & particuliere, Tome III. p. 23 Edit. in-12.

tes qu'à des animaux: peut-on dire que leur figure soit réellement assez décidée, pour qu'on ne puisse la confondre avec la forme extérieure d'une plante. Un champignon, une tige branchue, une gousse assez semblable à celle qui contient la graine des pavots, portée sur un pédicule enraciné dans un morceau de rocher, ne sont-ils par des corps qui s'éloignent étrangement des formes animales ordinaires, & qu'il est très-aisé de confondre avec les formes végétales? Pour ne parler que du polype, puisque l'on apporte cet exemple, Mr. de Marsigly n'a-t-il pas pris les petits polypes marins pour des fleurs, par une méprise qui portoit uniquement sur l'apparence extérieure? Le polype à bouquet, lorsqu'il est épanoui, représente réellement si bien un bouquet de fleurs jaunes, brillantes & étoilées, qu'une fleur ne ressemble pas mieux à une autre fleur. Mr. Trembley n'a-t-il pas douté de la nature des polypes d'eau douce? Malgré le mouvement progressif de ces petits corps, & leurs diverses métamorphoses, voyant qu'ils ne ressembloient sous aucune de leurs formes, aux animaux qui s'offrent ordinairement à nos yeux, il resta indécis, ne sachant s'il devoit les prendre pour des animaux, ou s'il ne devoit pas plutôt les regarder comme des plantes sensibles, d'un genre un peu au dessus des sensitives. Il les coupa en plusieurs morceaux; chaque partie reprit les organes qui lui manquoient, & reproduisit un animal entier. Mr. Trembley douta encore. Ceux qu'il avoit laissé entiers, offroient tous les jours à cet observateur de nouveaux phénomenes, comme pour le forcer à reconnoître leur animalité; cependant il n'osa décider sur la nature de ces productions d'une forme si différente de celle des autres animaux, & dans qui il trouvoit encore tant d'analogie avec les végétaux pour la maniere de se réproduire (*). Il paroît

(*) Voy. Dictionnaire raisonné universel d'Histoire Naturelle, par Mr. Valmont de Bomare au mot Polype.

donc que l'exemple du polype rapporté par Mr. de Buffon comme pour écarter l'objection qu'on pourroit en tirer contre lui, la met dans tout son jour en prouvant que la différence des formes entre les substances végétales & les animales, n'est point générale, & qu'il s'en faut beaucoup qu'elle soit toujours assez sensible pour prévenir toute méprise. Au contraire, on risqueroit de se tromper très-souvent en jugeant de la nature des Etres par ce prétendu distinctif, comme fit le savant Marsigly à l'égard des petits polypes marins. Et qui ne s'y seroit trompé comme lui en voyant un bouquet dont toutes les fleurs étoient en cloches, chaque cloche portée sur une tige, & toutes les petites tiges implantées dans une tige commune?

L'animalité se cache sous les formes qui semblent lui convenir le moins, lorsqu'on les compare à celles des autres animaux plus connus & plus ordinaires. Mais, dans le vrai, toutes les formes lui conviennent: elle n'en exclut aucune; & j'ose avancer dès-à-présent, comme un principe qui deviendra dans la suite plus évident, que toutes les formes naturelles sont animales.

CHAPITRE X.

Des formes animales intérieures, ou de la ſtructure organique des animaux.

Il n'y a point d'organiſation particuliere affectée ſpécialement à l'animal.

Il n'y a point d'organiſation particuliere exclue de l'animalité.

L'ORGANISATION de l'huitre différe plus de celle de l'homme, que l'organiſation du polype ne differe de celle d'une mouſſe. C'eſt que dans l'échelle univerſelle l'huitre eſt plus éloignée de l'homme, que le polype ne l'eſt de la mouſſe. Si la diſtance qu'il y de l'homme à l'huitre ne ſuffit pas pour les ranger dans des regnes différens; pourquoi celle qu'il y a entre le polype & la mouſſe, qui eſt beaucoup moindre, a-t-elle fait mettre l'une parmi les animaux & l'autre parmi les plantes? Le contradiction eſt d'autant plus biſarre, que l'on convient que le polype a plus d'affinité avec le végétal qu'avec l'animal. C'eſt aux faiſeurs de diviſions de nous expliquer pourquoi les individus d'un regne ont plus d'analogie avec l'économie propre du regne dont ils ne ſont pas, qu'avec celle du regne dont ils ſont; ou autrement pourquoi ils ne ſont pas du regne dont leurs propriétés les rapprochent le plus.

„ Nous connoiſſions à-peine l'animal, quand nous „ entreprenions de le définir. A préſent que nous „ le connoiſſons un peu plus, oſerons-nous penſer „ que nous le connoiſſions à fond? Les polypes nous „ ont étonnés, parce qu'à leur apparition, ils n'ont

„ trouvé dans notre cerveau aucune idée analogue, „ & que nous avions pris grand soin d'en écarter „ jusques à la possibilité de leur existence. Combien „ existe-t-il d'animaux plus étranges encore que „ les polypes, & qui confondroient tous nos raison- „ nemens, si nous venions à les découvrir? Il nous „ faudroit alors inventer une nouvelle langue pour „ décrire ce que nous observerions. Les polypes „ sont placés sur les frontieres d'un autre Univers, „ qui aura un jour ses Colombs & ses Vespuces. Ima- „ ginerons-nous que nous ayons pénétré dans l'in- „ térieur des continens, pour avoir entrevu de loin „ quelques côtes? Nous nous formerons de plus „ grandes idées de la Nature; nous la regarderons „ comme un tout immense & nous nous persuaderons „ fortement que ce que nous en découvrons n'est „ que la plus petite partie de ce qu'elle renferme. „ A force d'avoir été étonnés, nous ne le se- „ rons plus; mais nous observerons; nous amasse- „ rons de nouvelles vérités, nous les lierons si nous „ pouvons, & nous nous attendrons à tout, parce „ que nous dirons sans cesse que le connu ne peut „ servir de modele à l'inconnu, & que les modeles „ ont été variés à l'infini. Les polypes à bouquet „ multiplient en se divisant: qui sait si on ne décou- „ vrira point quelque jour des animaux qui, au lieu „ de se diviser, se réunissent, & se soudent les uns „ aux autres, pour ne composer plus qu'un seul ani- „ mal? Qui sait si la multiplication d'un tel animal „ n'a pas pour condition essentielle, la consolidation „ de plusieurs animalcules en un seul? Nous disons „ qu'un animal doit avoir un cerveau, un cœur, des „ veines, des nerfs, un estomac, &c. Voilà des „ idées que nous avons puisées chez les grands ani- „ maux, & que nous transportons partout avec con- „ fiance. Nous ressemblons à un Voyageur Fran- „ çois qui s'attendroit à retrouver dans les Terres

„ Auſtrales les modes de ſon pays, & qui ſeroit fort
„ ſcandaliſé de ne les y pas voir. Le regne animal
„ a auſſi ſes Terres Auſtrales, où probablement ce
„ n'eſt pas la mode d'avoir un cerveau, un cœur,
„ un eſtomac, &c. Pourquoi voulons-nous que la
„ Nature s'aſſujettiſſe toujours à faire un animal
„ avec les élémens d'un autre? Elle y ſeroit bien
„ forcée, ſi ſa fécondité ne ſurpaſſoit point celle
„ de nos chétives conceptions. Mais la main qui a
„ façonné le polype, nous a montré qu'elle ſait,
„ quand il le faut, animaliſer la matiere à bien moins
„ de fraix. Elle l'a animaliſée ailleurs à moins de
„ fraix encore. Elle eſt descendue par des dégrés
„ preſque inſenſibles de ces grandes maſſes organiques
„ que nous nommons les Quadrupedes, à ces petites
„ maſſes organiques que nous nommons les Inſectes;
„ & par des ſouſtractions graduelles & habilement
„ ménagées, elle a réduit enfin l'animalité à ſes plus
„ petits termes. Nous ne connoiſſons point ces plus
„ petits termes. Le polype, tout ſimple qu'il eſt,
„ eſt ſans-doute très composé, en comparaiſon des
„ animaux placés au deſſous de lui dans l'Echelle.
„ Il eſt, pour ainſi dire, trop animal, pour être le
„ dernier terme de l'animalité. Nous ſavons que le
„ cerveau eſt le principe des nerfs, qu'il filtre
„ les eſprits, que les nerfs ſont l'organe du ſen-
„ timent, que le cœur eſt le principal mobile de la
„ circulation, que les arteres & les veines en ſont
„ les dépendances, &c. nous avions vu tout cela
„ dans les grands animaux; nous l'avions retrouvé
„ avec ſurpriſe dans les inſectes, quoique ſous des
„ formes différentes: nous nous étions ainſi accou-
„ tumés à regarder ces divers organes, & quelques
„ autres comme eſſentiels à l'animal. Le polype
„ ne nous offre pourtant rien de ſemblable ou d'ana-
„ logue: les meilleurs microſcopes ne nous y mon-
„ trent qu'une infinité de petits grains diſſéminés

„ dans toute sa substance; & l'expérience si neuve „ & si imprévue du *Retournement* prouve assez que „ sa structure n'a rien de commun avec celle des ani- „ maux que nous connoissons. Si nous ne pouvions „ deviner qu'il eût été donné à l'animal d'être pro- „ vigné & greffé comme la plante, il nous étoit „ bien moins possible de soupçonner qu'il lui eût „ été accordé de pouvoir être retourné comme un „ gand. Le polype à bras est néanmoins très ani- „ mal ; sa voracité est extrême ; il engloutit tous „ les petits insectes qui viennent à le toucher, & „ les saisit avec une sorte d'adresse qui semble le „ rapprocher des animaux chasseurs. Le polype à „ bouquet, tout autrement construit, n'a pas les „ mêmes avantages, mais il en a de relatifs : il „ fait exciter dans l'eau un mouvement rapide qui „ entraîne vers lui les corpuscules vivans dont il „ s'alimente. Il est sans-doute des animaux beau- „ coup plus déguisés encore que le polype à bou- „ quet, & qui ne donnant aucun signe extérieur „ d'animalité, nous laisseroient longtemps incertains „ de leur véritable nature. Lorsqu'une *Bulbe* d'un „ tel polype s'est détachée & qu'elle s'est fixée par „ son court pédicule à quelque appui, la prendroit- „ on pour une production animale? La gallinsecte „ n'a-t-elle pas été prise pour une véritable galle „ végétale, par des observateurs qui ne l'avoient „ pas vue dans son premier état? La moule des „ étangs ne manque-t-elle pas d'une grande partie „ des choses que nous jugeons nécessaires à l'ani- „ malité? Combien y a-t-il de coquillages plus dé- „ gradés encore! je ne dis pas assez; il existe pro- „ bablement des animaux qu'il nous seroit impos- „ sible de reconnoître pour animaux, lors même „ que nous verrions à nud toute leur structure tant „ intérieure qu'extérieure ; c'est que nous ne ju- „ geons que par comparaison, & que sur nos no-

„ tions actuelles, nous ne pourrions déduire de „ cette ſtructure le ſentiment de la vie (*)”.

J'ai cru devoir tranſcrire en entier ce paſſage qui eſt peut-être le morceau le plus philoſophique de la *Contemplation de la Nature.* Je n'aurois pu m'exprimer avec autant de juſteſſe & d'énergie. J'aurois auſſi une ſatiſfaction ſecrette à tourner en faveur de mon ſentiment, les principes d'un Naturaliſte qui ſemble déterminé à ne le point goûter.

Nous avons des idées trop rétrécies de l'animalité. Nous jugeons par comparaiſon, & nos jugemens ſe trouvent faux. Nous nous formons un plan d'animalité ſur le modele de quelques eſpeces : c'eſt conclure du particulier au général. Le polype eſt venu nous donner une leçon dont nous avions grand beſoin : c'eſt à nous d'en profiter. Son organiſation n'a rien de commun avec celle des autres animaux que nous connoiſſons. Il n'a aucun de leurs organes : ces organes ne ſont donc pas eſſentiels à l'animal. Il n'a même rien de ſemblable ni d'analogue : l'animalité n'eſt donc pas attachée à ces organes ni à leurs analogues, & elle peut ſe paſſer des uns & des autres. Il peut donc y avoir des animaux qui n'aient abſolument rien de ce que nous avons cru juſques-ici néceſſaire à l'animal. La Nature peut animaliſer la matiere ſur un plan tout différent de ce que nous en ſavons ou pouvons imaginer. Le cœur, & le ſang que ce double muſcle diſtribue dans toutes les parties de la machine animale, le cerveau & la moëlle allongée, les veines, les nerfs, ou leurs équivalens, ſont des appartenances propres de certaines eſpeces animales, mais ils ne conſtituent point l'animalité. Auſſi en deſcendant l'échelle univerſelle, avant que d'arriver au polype, nous trouvons quantité d'ani-

(*) Contemplation de la Nature VIII. Partie, Chap. XVI.

maux qui manquent de tous ces organes, ou d'une partie, & qui n'en ſont pas moins des animaux.

Ces principes inconteſtables nous menent bien loin. Le polype eſt un animal dont la ſtructure organique ne reſſemble en rien à celle des autres animaux; il peut de même y avoir un autre animal dont la ſtructure ne reſſemble ni à celle du polype, ni à celle de tous les autres individus animés, avoués pour tels; cette diverſité de machines animales, tout-à-fait différentes les unes des autres, peut être portée juſques à une progreſſion à laquelle il ne nous eſt pas permis d'aſſigner de bornes. S'il me prenoit envie d'appeller un grain de ſable un animal, on me réfuteroit mal, en diſant que cet atôme ne reſſemble en rien à la ſtructure des animaux : car le polype eſt dans ce cas; & ſon animalité eſt reconnue. On feroit une réponſe tout auſſi peu concluante, ſi l'on diſoit qu'un grain de ſable ne donne aucun ſigne extérieur d'animalité : l'abſence de tout ſigne extérieur d'animalité ne décide pas de la nature d'un individu; elle prouveroit tout au plus que ce feroit un animal déguiſé. Une bulbe polypeuſe eſt dans ce cas. Ce grain de ſable pourroit bien être un de ces animaux qu'il nous feroit impoſſible de reconnoître pour tels, lors même que nous verrions à nud leur ſtructure tant intérieure qu'extérieure, parce que nous ne jugeons que par comparaiſon, & que ſur nos notions actuelles, nous ne pourrions déduire de cette ſtructure le ſentiment de la vie. Défaiſons-nous de cette maniere de juger ſujette à l'erreur : ne bornons point l'animalité aux modeles que nous offrent les animaux connus, & nous concevrons qu'elle peut être modifiée en beaucoup d'autres manieres différentes; que la Nature qui nuança l'animalité du ſinge au polype, a bien pu auſſi la pouſſer du polype au grain de pouſſiere, ſans que ce ſoit encore-là ſon dernier terme.

CHAPITRE III.

De la Nutrition.

NOUS cherchons le caractere diſtinctif de l'animalité. Nous ne l'avons point trouvé dans les formes animales tant extérieures qu'intérieures. Paſſons aux fonctions animales : peut-être nous l'offriront-elles. La premiere qui ſe préſente à notre examen, eſt la Nutrition. Les grands animaux ſe nourriſſent à-peu-près de la même maniere & par des organes aſſez ſemblables. Ils ont tous la faculté de ſe mouvoir pour aller chercher leur nourriture ; l'inſtinct requis pour choiſir celle qui leur convient ; des griffes pour s'en ſaiſir ; une bouche pour la recevoir ; des dents pour la hacher ; un eſtomac pour la digérer & la préparer ; des vaiſſeaux propres à la diſtribuer dans toutes les parties de la machine, auxquelles elle s'incorpore & s'aſſimile. Mais nous avons vu que l'économie des grands animaux n'étoit point une loi pour les autres. Du reſte quand on en voudroit faire une loi pour y aſſujettir tous les Etres vivans, on n'en ſeroit pas plus avancé. Ne ſavons-nous pas que l'homme commence par ſe nourrir à la maniere des plantes ? Les vaiſſeaux ombilicaux ſont les racines du fœtus au moyen deſquelles il tire & ſuce de la ſubſtance du placenta la nourriture qui lui convient, tandis qu'il reſte renfermé dans le ventre de ſa mere ; peut-être y pompe-t-il encore par les pores de ſa peau naiſſante, les parties les plus ſubtiles de la liqueur où il nage, comme les feuilles des arbres hument la roſée & les vapeurs de l'air ?

De quelque maniere que les alimens entrent dans

dans le corps de l'animal pour se changer en sa substance, cela est fort indifférent à son animalité; que ce soit par une ouverture unique, par une bouche, un bec, une trompe; par un certain nombre d'ouvertures, des suçoirs, des radicules, des mammelons; ou par des pores distribués sur toute sa surface extérieure; peu importe, la nutrition se fait, & l'animal répare la déperdition de substance occasionnée par la transpiration. Ces différens moyens de prendre ou recevoir de la nourriture sont adaptés à la différence des machines animales, à la nature de leur organisation. Quelquefois un seul suffit: souvent deux ne sont pas trop; & il peut y avoir des animaux qui aient besoin des trois; mais celui à qui un seul suffit n'en est pas moins animal. Un animal qui a une bouche, qui est attaché à un morceau de rocher par des racines, & qui de plus passe sa vie dans l'eau, peut fort bien se nourrir des trois manieres dont nous venons de parler. Un animal qui n'aura que des racines & point de bouche, se nourrira à la maniere des plantes. Telles sont apparemment quelques especes de gallinsectes & les pro-gallinsectes qui passent leur vie dans un état d'immobilité, attachées à la feuille sur laquelle elles naissent: la partie la plus enfoncée de leur corps arrondi est garnie d'un mammelon par où elles touchent à la feuille; j'ai souvent vu ce mammelon jettant çà & là de petites radicules, ou des suçoirs; c'est par-là que l'animal tire le suc végétal qui lui sert de nourriture. L'animal qui n'auroit ni bouches, ni racines, se nourriroit par les pores de sa peau. S'il manque de moyens pour aller chercher sa nourriture, elle viendra le trouver. S'il n'a point de crochets ni de griffes pour la saisir, elle viendra se jetter d'elle-même dans sa bouche. S'il manque de bouche pour la recevoir, & de dents pour la broyer, elle se trouvera toute attenuée, toute liquide; il en sera environné, imprégné & pénétré de toutes parts: tous les pores de sa peau seront

autant de petites pompes aſpirantes qui l'abſorberont, comme une éponge ſe remplit d'eau.

Ce que je dis des organes extérieurs de la nutrition, s'étend également aux organes plus ou moins multipliés, plus ou moins composés qui ſont au dedans de l'animal pour y préparer les alimens, & les diſpoſer à l'aſſimilation. Surement cette préparation exige plus ou moins d'appareil, de machines, & d'action, ſelon la qualité des alimens, & l'organiſation des Etres vivans. L'eſtomac varie, ſelon les divers animaux. Le ventricule eſt unique dans l'homme; d'autres animaux en ont pluſieurs, un ſeul ne leur ſuffiroit pas. Sa capacité eſt plus grande dans les hommes que dans les femmes, parce qu'en général les hommes mangent davantage. Chez les oiſeaux qui ne peuvent pas triturer les matieres par la maſtication, il y a à l'entrée du ventricule un ſecond ventricule où s'opere la trituration. Cela n'eſt pourtant que chez les oiſeaux qui prennent une nourriture fort ſolide: car ce ſecond eſtomac manque à ceux qui ſe nourriſſent de ſubſtances d'une facile digeſtion. Cet organe eſt varié de bien d'autres manieres, ſelon la diverſité des animaux. Il eſt ſupprimé chez quelques-uns & remplacé par un équivalent. D'autres ne ſont qu'eſtomac. D'autres n'ont ni eſtomac, ni rien qui leur en tienne lieu; & cependant ils vivent & ſe nourriſſent. Ce n'eſt pas une énigme bien difficile à deviner.

C'eſt le chile qui ſe forme des alimens, qui nourrit l'animal en s'incorporant à ſa ſubſtance. Ce chile doit être extrait, exprimé de la nourriture qu'il prend, & puis porté dans toutes les parties de ſon corps. L'extraction ou expreſſion du chile eſt ce qu'on appelle la digeſtion, qui demande d'autant plus d'action que les alimens ſont plus difficiles à être ramollis, diviſés, diſſous, pour donner le ſuc qu'ils contiennent. Car il n'y a que ce ſuc qui ſe change en chile. Ce chile exprimé & formé eſt un mêlange de parties hui-

leuses & aqueuses, qui passe de l'estomac & des intestins dans les veines lactées, d'où il est versé dans les vaisseaux sanguins qui le distribuent partout. La trituration, le ramollissement, la division, la dissolution, la macération des matieres alimentaires exigent le jeu de plusieurs machines, l'action de plusieurs humeurs ou dissolvans, de divers genres, selon la nature différente des alimens: car il faut une humeur aqueuse pour dissoudre les matieres gommeuses, mucilagineuses & salines; un savon très-pénétrant, tel que la bile, pour dissoudre les graisses, &c. Il faut de plus le mouvement du ventricule pour aider le mêlange des dissolvans avec les matieres à dissoudre, & seconder leur opération. Voilà donc un grand nombre de fluides & de solides qui concourent à la formation du chile, l'humeur aqueuse & les organes qui la filtrent, la salive & les glandes qui la fournissent, la bile & les vaisseaux de la bile, le ventricule & ses quatre tuniques avec toutes leurs glandes. Mais pour un animal dont la nourriture seroit un chile déja tout formé, cet appareil de vaisseaux chymiques & de menstrues deviendroit absolument inutile; il pourroit en être privé, sans souffrir de cette privation. L'animal peut être d'une structure si peu composée qu'un simple arrosement de ce chile suffise pour l'en pénétrer de toutes parts, surtout si ce chile a naturellement toute la préparation requise pour l'assimilation: propriété qui diminueroit beaucoup les opérations. Un tel Etre vivant n'auroit point d'autres organes de nutrition, que les pores de sa peau qui introduiroient le suc nourricier, & le porteroient de la circonférence au centre, comme dans d'autres animaux il est porté du centre à la circonférence. Il n'auroit pas plus besoin d'organes excrétoires, que d'organes digestifs: l'évacuation ne se fait que des alimens qui ne peuvent être convertis en chile, & ici tout seroit employé à la nutrition. Nous ne sommes pas en état de saisir le dernier degré de simpli-

cité de cette économie ; mais nous la voyons plus ou moins ſimplifiée dans certains animaux. La maniere dont ſe fait la nutrition des tænia & de quelques zoophytes, eſt aſſez peu éloignée du plan qu'on vient de décrire : une partie de nos conjectures s'y trouvent réaliſées. Ces échantillons ſuffiſent pour faire admettre la réalité du reſte à quiconque connoît les forces & la marche de la Nature.

Nous voyons que la Nutrition ſe fait de tant de manieres, avec tant & ſi peu d'organes, avec des organes ſi diſſemblables, qu'il n'y a rien d'aſſez conſtant ni d'aſſez uniforme pour établir un caractere diſtinctif. L'effet eſt pourtant toujours le même, malgré la variété des moyens : c'eſt l'aſſimilation, l'incorporation du ſuc nourricier, à la ſubſtance de l'animal. Cette incorporation eſt ſeule eſſentielle pour la réparation des machines animales. D'où on tire cet autre principe : Il n'y a point de maniere de ſe nourrir qui ne puiſſe convenir à l'animal, & il n'y en a point qui lui ſoit ſpécialement affectée, à l'excluſion des autres.

CHAPITRE XVIII.

De l'Accroiſſement.

L'ANIMAL croît, c'eſt-à-dire, l'animal s'étend & ſe développe : la nourriture qu'il prend par intusſuſception, convenablement élaborée dans ſes couloirs propres, va preſſer le moule ou la forme dans tous ſes points en s'y incorporant, & l'oblige ainſi à s'étendre, à s'agrandir. J'ai prouvé (*) que tous les Etres naturels croiſſoient de cette maniere ; ſi

(*) Tome I. Partie II. Chapitre XV.

donc cette ſorte d'accroiſſement eſt un caractere diſtinctif de l'animalité, il faut convenir que tous les Etres naturels ſont des animaux.

CHAPITRE XIX.

De la Génération.

Tout Etre parvenu à ſon parfait accroiſſement eſt capable de produire ſon ſemblable, & il le produit en effet dans les circonſtances favorables à cette production. Tout Etre vient d'une graine, d'un germe, d'une ſemence : car ces trois termes ſont ſynonimes. C'eſt en cela que conſiſte l'uniformité de la génération dans tous les Etres, ainſi que je l'ai expliqué (*) dès le commencement de cet ouvrage. En vain donc regarderoit-on la génération d'un certain nombre d'individus comme un caractere propre à les diſtinguer de tous les autres. Le peuple qui croit que tous les animaux s'accouplent & qui n'a point vu les plantes ni les foſſiles en faire autant, pourroit s'y méprendre. Mais depuis que l'on a remarqué tant de variations dans la génération des animaux ; depuis qu'on a vu quantité de vermiſſeaux multiplier ſans copulation, même ſans aucune communication des deux ſexes, des inſectes multiplier de bouture, un bouton animal naître, croître & s'épanouir ſur un tronc animal, le polype jetter des graines & pouſſes des rejettons ; depuis que l'on a reconnu le ſexe des plantes, des fleurons mâles & des fleurons femelles, & qu'on a vu les premiers répandre leur ſemence ſur les autres ; c'eſt-à-dire depuis que l'on a vu des animaux multiplier com-

(*) *Ibidem paſſim.*

me les plantes, & les plantes engendrer comme les animaux, ces deux regnes ont du néceſſairement ſe confondre aux yeux des Naturaliſtes.

Quant à la génération des foſſiles, j'ai fait voir qu'elle s'opéroit de la même maniere que dans les deux autres regnes; que les pierres & les métaux venoient de ſemence: leur organiſation & leur forme conſtantes exigent néceſſairement des germes qui en ſoient dépoſitaires, qui en aient en petit toutes les parties & tous les traits. Cette conſervation des formes ne peut être le fruit d'une aggrégation fortuite de molécules. Je paſſe toutes les autres preuves que j'en ai données (*) afin de ne me pas répéter. J'ai recherché la ſemence des pierres & les vaiſſeaux qui la contiennent; & mes recherches n'ont pas été infructueuſes. J'ai même reconnu comment les pierres & les minéraux jettoient leur graine ou ſemence. Si je ne leur ai point trouvé de différences ſexuelles, combien d'animaux & de végétaux qui n'en ont point, ou au moins auxquels on n'en a jamais trouvé? Du reſte nous avons vu une infinité de fœtus pierreux & métalliques dans leur matrice avec leur cordon, enveloppes & placenta: nous les avons vu y croître & s'y nourrir comme les autres animaux.

Il peut y avoir des pierres qui multiplient de bouture comme quelques animaux & les arbres. Mais les obſervations nous manquent pour confirmer cette conjecture. Je croirois encore probable que pluſieurs portions d'une même pierre, ou pluſieurs pierres ſemblables & de même nom peuvent ſe coller ſi fortement les unes aux autres, s'anaſtomoſer & s'unir d'une façon ſi intime qu'elles ne forment plus qu'un même tout individuel qui croiſſe & ſe nourriſſe comme un ſeul animal: phénomene obſervé dans les polypes. Il n'y a pas plus de

(*) Partie II. Chapitre XV. XVI. & ſuivans.

difficulté à admettre des greffes pierreufes ou métalliques, que des greffes animales. Les greffes métalliques femblent un fait, vu que les mines ne donnent prefque jamais de métal pur qui ne foit greffé avec un ou plufieurs autres métaux.

On fait que plufieurs infectes coupés par morceaux fe regénerent & que chaque morceau devient un animal entier. „ Les vers de terre font au „ nombre de ces infectes qui renaiffent de leurs „ débris, & comme ils font fort gros, les phénomenes de leur génération font très-fenfibles. Le „ tronçon lui-même ne prend jamais aucun accroiffement; il refte toujours tel que la fection l'a „ donné; feulement il maigrit plus ou moins. Mais „ au bout de quelque temps, on voit paroître à „ fon extrêmité un très-petit bouton blanchâtre, „ qui groffit & s'allonge peu-à-peu. Bientôt on „ vient à y démêler des anneaux. Ils font d'abord „ très-ferrés, très-rapprochés. Ils s'étendent infenfiblement en tout fens. On apperçoit des ftigmates à leur intérieur, & la tranfparence de leurs „ membranes permet de pénétrer dans leurs intérieur & d'y obferver la circulation du fang. De „ nouveaux poumons, un nouveau cœur, un nouvel eftomac fe font développés & avec eux „ quantité d'autres organes. Cette portion, nouvellement reproduite, eft extrêmement effilée, & tout-à-fait difproportionnée au tronçon „ fur lequel elle a cru. L'on croit voir un ver „ naiffant qui s'eft enté au bout de ce tronçon & „ qui tend à le prolonger. Ce petit appendice vermiforme fe développe lentement. Il parvient enfin à égaler le tronçon en groffeur, & à le furpaffer en longueur. Il n'eft plus poffible de l'en „ diftinguer que par fa couleur qui demeure un peu „ plus foible que celle de ce dernier (*)."

Il

(*) Contemplation de la Nature par C. Bonnet. Tome I. Partie VII. Chapitre VIII.

Il n'eſt pas rare de remarquer les mêmes merveilles dans pluſieurs pierres, lorſque l'on veut bien y faire attention. J'ai vu des débris de pierre ſe régénérer. On voyoit ſenſiblement que ces fragmens pierreux avoient pouſſé chacun un bouton de même ſubſtance qui s'étoit accru & allongé ſur le tronçon de la premiere pierre, avec qui il ne faiſoit plus qu'un ſeul & même tout. On ne diſtinguoit la nouvelle génération qu'en ce que le vieux tronc étoit d'une couleur plus terne & plus foncée; au lieu que la nouvelle pouſſe avoit une couleur plus vive & plus claire. Le court eſpace de chemin qui eſt entre le Village d'Abcoude à trois petites lieues d'Amſterdam, & le petit lac qui en porte le nom, eſt couvert de pierres griſâtres toutes d'une même forme, & dont pluſieurs offrent des eſpeces de rejettons tels qu'on vient de les décrire. Ces pierres s'engendrent dans le lac & on les prend ſur ſes bords pour en couvrir le chemin afin de l'affermir. Alors elles ſont jeunes, vives & tendres. Les voitures les briſent aiſément. Pluſieurs de ces fragmens vifs s'enfoncent dans la terre où le temps leur permet de ſe régénérer & de redevenir des pierres parfaites. J'ai vu pluſieurs de ces jeunes pierres accrues ſur le tronçon d'une autre. J'ai vu de ces productions plus ou moins avancées : quelquefois les nouveaux boutons avoient une très-grande diſproportion avec le tronc ſur lequel ils s'élevoient: d'autres fois ils l'égaloient preſque.

Quand la multiplication des pierres & des métaux ne ſeroit pas accompagnée de toutes les circonſtances & variations qui s'obſervent dans celle des individus plus élevés de l'échelle naturelle des Etres, cela ne feroit rien contre l'uniformité. L'eſſentiel eſt que tous les foſſiles viennent de ſemence, comme les plantes & les animaux. D'ailleurs il importe peu de quels moyens la Nature ſe ſerve pour opérer cette génération. Il y a quantité de multiplications animales & végétales où les ſexes n'ont

aucune part, & où les parties de la fécondation ne sont pour rien. La Nature conserve bien quelque ressemblance dans ses opérations correspondantes, mais cette ressemblance ne regarde que le fond, & elle est toujours accompagnée de variété dans la forme. Partout c'est un germe fécondé, & partout les moyens & les agens de cette fécondation, sont différens, ou agissent d'une maniere qui n'est jamais précisément la même. Ainsi la plus parfaite unité de plan se trouve résulter de la plus grande variété dans l'exécution.

Quelle différence dans la fécondité des animaux, depuis celui qui ne produit ordinairement qu'un fœtus à la fois, jusqu'à l'abeille qui en produit trente à quarante mille! Peut-être tous les termes intermédiaires ont lieu dans d'autres especes.

Parmi les animaux il y en a qui se forment & se nourrissent dans le ventre de leur mere, & qui n'en sortent que quand toutes les parties de leur corps sont entiérement formées: c'est ce qu'on voit dans l'homme & les autres quadrupedes vivipares. D'autres sont ovipares, mais encore avec diverses circonstances: la poule couve ses œufs, & l'on peut lui en épargner la peine en suppléant à l'incubation par une chaleur artificielle. Les tortues pondent leurs œufs dans le sable où elles les en-

---

(*) J'ai vu un jeune Caïman encore attaché à son œuf par le cordon ombilical.

(*a*) On sera peut-être bien aise de lire l'exposition de ce jeu faite par un témoin oculaire. „ Dans un grand jardin qui tenoit à la mai- „ son que j'occupois à Surinam, dit Mr. Fermin, j'avois fait creuser „ une fosse de 10 pieds de longueur, & de 5 de largeur, sur trois de „ profondeur. Je la fis remplir d'eau qu'on m'avoit apportée des „ lieux que les Pipas habitent. J'y en mis un couple, mâle & fe- „ melle; & , constant à les observer, je leur faisois assiduement vi- „ site, dix ou douze fois par jour.

„ Huit semaines, ou environ, s'étoient déja écoulées, sans que „ j'eusse rien remarqué d'extraordinaire, quand, un vendredi matin, „ épiant la conduite de mes deux Pipas, j'apperçus la femelle au „ bord de l'eau dont le terrein aride avoit bu une partie. Elle étoit „ comme cramponnée contre la terre avec ses pattes antérieures, & se

fouissent à une certaine profondeur, les livrant à la chaleur de la terre & à l'ardeur du soleil qui les font éclore. Parmi les ovipares il y a des jeunes qui sortent tout-à-coup de leur œuf qu'ils abandonnent; d'autres quoique tout-à-fait sortis de l'œuf, y restent plusieurs jours attachés par le cordon ombilical : ils traînent la coquille, ou plutôt la matrice où ils ont été formés, & ne la quittent que quand le cordon entiérement desséché se brise de lui-même (*). Quand la femelle du Crapaud d'Amérique nommé Pipa, a pondu ses œufs, son mâle s'en approche avec vivacité, se saisit de la ponte, & avec ses pattes de derriere la charge sur le dos de sa femelle : puis il se renverse sur elle, dos contre dos, & après quelques légers froissemens, il descend pour reprendre haleine; revient ensuite à la femelle, remonte sur elle, mais dans une attitude différente de la premiere; c'est celle du coq qui veut cocher sa poule. Par tout ce manege les œufs sont rentrés dans la femelle, ils sont logés sur toute l'étendue de son dos, dans des matrices particulieres qui leur sont préparées sous l'épiderme: les petits embrions y croissent & s'y nourrissent, jusqu'à leur parfaite maturité; alors ils en sortent en levant l'opercule formée sur chaque matrice (*a*): voilà des œufs qui après avoir été pondus doivent rentrer dans la femelle pour y

„ donnoit des mouvemens de la partie postérieure de son corps, qui „ annonçoient des efforts redoublés, & quelque opération singuliere.
„ Il n'est pas nécessaire que je dise quelle fut mon attention à cet „ aspect, ne sachant que trop que c'est dans des momens aussi pré„ cieux, que l'œil d'un observateur doit être attentif à guetter ce que „ la Nature paroît vouloir lui dévoiler. L'animal, sans cesse agité, „ la concentra sur lui toute entiere pendant sept minutes, & tout-à„ coup enfin paya mon attente, en me laissant voir sur le sable un „ tas d'œufs qu'il venoit d'y déposer.
„ Dans un premier mouvement je fus prêt à sortir de ma cachette, „ pour me saisir de ces œufs, afin de les examiner à loisir & à fond; „ mais, tout bien considéré, je crus devoir réprimer ce desir, at„ tendre, épier encore ce qui se passeroit; & je n'eus pas lieu de „ m'en repentir. Bientôt je vis le Pipa mâle s'approcher, avec feu, „ de sa femelle, arrivé à ses œufs, s'en saisir avec ses pattes de derrie-

être fécondés & donner des petits. On voit chez d'autres animaux des œufs pondus qui pendent encore pendant quelque temps à la mere par un pédicule blanc qui ressemble à un filet (*b*). La vipère fait éclorre ses œufs dans son corps & elle pond à la fois la coquille & le petit tout formé qui en sort. La salamandre paroît être à la fois ovipare & vivipare.

„ La plus grande partie des animaux se perpé„ tuent par la copulation ; cependant parmi les „ animaux qui ont des sexes, il y en a beaucoup „ qui ne se joignent pas par une vraie copulation ;

„ re, & les transporter, sur les dos de sa femelle, où il les eut à „ peine déposés qu'il se renversa sur elle, dos contre dos, & après „ quelques légers froissemens de part & d'autre, le mâle descendit, „ se rejetta dans le bassin à la nage, mais la femelle ne bougea point „ de sa place. Au bout de quelques minutes, nouveau spectacle, le „ mâle revint, & monta derechef sur son dos, mais dans une atti„ tude bien différente. C'étoit celle d'un coq qui veut cocher sa „ poule. Il ne la touchoit que de ses quatre pattes, deux fois il pa„ rut s'agiter vivement ; c'étoit sans doute pour répandre, sur les „ œufs, sa liqueur seminale, cela fait, il s'en sépara ; & tous deux „ se jetterent dans l'eau de compagnie, avec une agilité qui étoit „ comme l'expression de leur satisfaction mutuelle.

„ Pour moi, ce spectacle curieux ne pouvoit manquer de piquer „ ma curiosité. Ce que je venois de découvrir, me fit présumer qu'à „ de nouvelles visites je découvrirois encore de nouveaux secrets. Pen„ dant onze jours consécutifs je multipliai mes visites aux deux Pipas „ amoureux. Je ne cessai de les observer, sans qu'ils s'en apperçus„ sent: mais ils s'étoient tout dit, je ne vis rien qui répondit à mon „ attente. Enfin, l'impatience me saisit; je pris la femelle, j'ouvris „ légérement une des cellules, ou matrices, de son dos, déja tapis„ sée d'une opercule, j'en fis sortir la matiere qu'elle contenoit, & „ je rejettai l'animal dans l'eau. Cette matiere ne m'offrant rien de „ distinct, à la vue ; j'ouvris une membrane qui enveloppoit l'œuf, „ & l'ayant placé sous un excellent microscope, je demeurai con„ vaincu qu'il étoit véritablement fécondé, tant parce que je m'ap„ perçus, à son adhérence, qu'il avoit pris racine, que par une „ espece de masse que je découvris, & qui ne pouvoit être que l'ou„ vrage d'un corps organisé, pour former le placenta. Enfin ce qui „ acheva de me confirmer dans mon sentiment, c'est qu'au bout de „ quatre-vingt-trois jours, à compter de celui de la ponte, que j'ob„ servai au bord de mon bassin, la femelle du Pipa mit bas dans l'es„ pace de cinq jours, 72 petits Crapauds de son espece. Chacun „ leva l'opercule de sa petite cellule ou matrice & en sortit en s'é„ loignant rapidement de la mere." Une chose à remarquer c'est

„ il semble que la plûpart des oiseaux ne fassent „ que comprimer fortement la femelle, comme le „ coq, dont la verge quoique double, est fort „ courte, les moineaux, les pigeons, &c. d'autres, „ à la verité, comme l'autruche, le canard, l'oie, „ &c. ont un membre d'une grosseur considérable, „ & l'intromission n'est pas équivoque dans ces „ especes ; les poissons mâles s'approchent de la „ femelle dans le temps du frai ; il semble même „ qu'ils se frottent ventre contre ventre, car le „ mâle se retourne quelquefois sur le dos pour ren- „ contrer le ventre de la femelle, mais avec cela

---

que la femelle ne peut porter qu'une seule fois au sentiment du même Naturaliste.

„ Quand les petits Pipas sont sortis de leurs prisons, ces matri- „ ces dorsales de leur mere se trouvent tellement dilatées, & en „ même temps endurcies, qu'il est absolument décidé qu'elles ne „ peuvent plus se rejoindre & reprendre leur premiere forme. Il „ est donc physiquement impossible qu'il s'y loge, pour une secon- „ de fois, une nouvelle famille de crapauds : stérile ou non, après „ ses premieres couches, quand la femelle du Pipa pondroit mille „ fois, elle ne peut absolument plus faire éclorre." *Développement parfait du Mystere de la Génération du fameux Crapaud de Surinam, nommé Pipa, par* Mr. PHILIPPE FERMIN *Docteur en Médecine.*

(b) „ Les vrais Cloportes pondent leurs œufs au nombre de soi- „ xante ou environ, tous à la fois. Ils pendent à la mere par un „ pédicule blanc qui ressemble à un filet. Les meres se les met- „ tent fort industrieusement sur le dos par le moyen de ce filet „ qui a une force de ressort. Une matiere visqueuse attache les „ petits qui pendent à leur tour à un petit fil blanc qui leur sert „ de cordon ombilical. Dès qu'ils sont suffisamment attachés en „ rang les uns après les autres, sur les segmens du dos de la mere, „ le commun pédicule seche & disparoît. Alors les petits paroissent „ dans leur forme naturelle, ayant tous la tête tournée du même „ côté que la mere qui seche peu-à-peu en les portant pendant quel- „ que temps, soit qu'elle les nourrisse de sa propre substance qui „ passe en forme de vapeur de l'entre-deux des segmens de son dos, „ dans les petits filets auxquels les petits pendent par derriere, soit par „ quelque autre raison, elle reste vuide & morte. Les petits restent en- „ core sur le dos de la mere jusqu'à ce que le petit filet soit sec, après „ quoi ils descendent & vont chercher eux-mêmes leur nourriture." *Lettres philosophiques sur la formation des sels & des cristaux & sur la génération & le méchanisme organique des plantes & des animaux, &c. par* Mr. BOURGUET. En comparant cette note à la précédente, on reconnoîtra deux variations de la même économie.

„ il n'y a aucune copulation, le membre nécessai-
„ re à cet acte n'existe pas, & lorsque les poissons
„ mâles s'approchent de si près de la femelle, ce
„ n'est que pour répandre la liqueur contenue dans
„ leurs laites sur les œufs que la femelle laisse cou-
„ ler alors: il semble que ce soient les œufs qui
„ les attirent plutôt que la femelle, car si elle
„ cesse de jetter des œufs, le mâle l'abandonne &
„ suit avec ardeur les œufs que le courant empor-
„ te, ou que le vent disperse; on le voit passer &
„ repasser cent fois dans tous les endroits où il y
„ a des œufs: ce n'est surement pas pour l'amour
„ de la mere qu'il se donne tous ces mouvemens,
„ il n'est pas à présumer qu'il la connoisse tou-
„ jours, car on le voit répandre sa liqueur sur tous
„ les œufs qu'il rencontre, & souvent avant que
„ d'avoir rencontré la femelle.

„ Il y a donc des animaux qui ont des sexes &
„ des parties propres à la copulation, d'autres qui
„ ont aussi des sexes & qui manquent des parties
„ nécessaires à la copulation, & ont en même
„ temps les deux sexes; d'autres, comme les
„ pucerons, n'ont point de sexe, sont également
„ peres ou meres, & engendrent d'eux-mêmes &
„ sans copulation, quoiqu'ils s'accouplent aussi
„ quand il leur plaît, sans qu'on puisse savoir
„ trop pourquoi, ou, pour mieux dire, sans qu'on
„ puisse savoir si cet accouplement est une con-
„ jonction de sexes, puisqu'ils en paroissent tous
„ également privés ou également pourvus: à moins
„ qu'on ne veuille supposer que la Nature a voulu
„ renfermer dans l'individu de cette petite bête
„ plus de facultés pour la génération que dans au-
„ cune autre espece d'animal, & qu'elle lui aura
„ accordé non seulement la puissance de se repro-
„ duire tout seul, mais encore le moyen de pou-
„ voir aussi se multiplier par la communication d'un
„ autre individu (*)."

(*) Histoire Naturelle, générale & particuliere Tome. III. Edit. in-12.

Ajoutons un mot au ſujet des limaçons. Chaque limaçon a les deux ſexes avec les parties propres à la copulation : auſſi ils s'attachent l'un à l'autre, & ſe tiennent étroitement ſerrés par une intromiſſion réelle de ces parties qui ſont de longs cordons: chacun eſt le mâle & chacun eſt la femelle; & après ce double accouplement, chacun pond une très-grande quantité d'œufs.

„ Chéz tous les animaux diſtingués de ſexes, „ c'eſt le mâle qui introduit. Il eſt une eſpece de „ mouche, fort commune dans nos appartemens, „ qui fait une exception à cette regle ſi générale. „ Ici c'eſt la femelle qui introduit, & le mâle qui „ reçoit."

Le polype multiplie par la ponte : le polype multiplie par ſes parties détachées: le polype pouſſe de petits polypes, comme un arbre pouſſe des rejettons. Le polype ſemble réunir toutes les manieres de multiplier.

Les amours des animaux offrent de nouvelles variétés. Les uns ont des temps marqués pour la génération, & ces temps varient ſelon les eſpeces, ſoit pour la ſaiſon, ſoit pour la durée, ſoit pour les intervalles qui ſéparent ces périodes amoureux: le roi des animaux eſt toujours en état de produire ſon ſemblable. Combien l'impétuoſité avec laquelle le fier taureau s'élance ſur la geniſſe contraſte avec la mignardiſe de la tendre tourterelle, & les careſſes par leſquelles elles prépare l'inſtant du dernier plaiſir ! Pluſieurs inſectes pourſuivent leurs femelles dans les airs, les attrapent & s'y accouplent, tandis que le poiſſon néglige la ſienne pour ne s'attacher qu'aux œufs qu'elle laiſſe couler: eſt-ce le mâle ou la femelle qu'on doit accuſer de cette indifférence? C'eſt peut-être une adreſſe de la femelle pour ſe délivrer des importunités du mâle. Peut-être que le mâle n'a que du dégoût pour la femelle & qu'il ne la fuit dans les eaux que pour lui faire jetter ſes œufs, afin de s'en ſaiſir

ensuite & de les féconder en y répandant la liqueur de sa laite. Parmi les insectes il y a des especes dont les femelles attendent patiemment les caresses de leur mâle & les reçoivent sans y opposer de résistance; d'autres les provoquent & les agacent; d'autres ont reçu de la Nature une lumiere qu'elles font luire dans l'obscurité de la nuit pour chercher leur amant ou l'inviter à les venir trouver.

Ces variations dans la maniere dont les animaux se recherchent, s'accouplent & se reproduisent, sont beaucoup plus multipliées que nous ne pouvons l'imaginer. Ce que nous en connoissons suffit au moins pour nous faire comprendre jusqu'à quel point la Nature peut varier un même plan; & que comme elle sait en conserver l'unité sous tant de diversités, un esprit philosophique peut l'y reconnoître pourvu qu'il ait assez de force pour se garantir de l'illusion des formes.

CHAPITRE XX.

De la faculté de se mouvoir.

S'il n'y a point de plantes ambulantes connues, on voit des animaux immobiles, & le plus gros animal perd en s'endormant, la faculté de se mouvoir, pour tout le temps du sommeil. L'huitre fixée sur le rivage où le flot l'apporta, ouvre & ferme son écaille comme une fleur ouvre & ferme son calice: le mouvement de l'une s'exécute par un mécanisme semblable à celui de l'autre, & il paroît que c'est un même instinct qui les regle tous deux. Si l'on soutient que l'un est spontané, on ne peut gucre disconvenir que l'autre ne le soit également. Il y a donc des animaux qui n'ont pas plus de mouvement progressif que les végétaux & les minéraux;

mais il y a des végétaux qui ont plus de mouvement & d'action que certains individus rangés parmi les animaux. Les gallinfectes n'ont d'autre mouvement, d'autre action que celle de fucer la feve de la feuille à laquelle elles font attachées. Les végétaux s'élevent au degré de l'ortie de mer & de tous les polypes à tuyaux qui de la place où ils reftent conftamment fixés, allongent des efpeces de bras, ou crochets, au moyen defquels ils fe faififfent de leur proie ou nourriture propre. Telles les plantes jettent au loin des racines, efpeces de bouches qui leur fervent à humer le fuc nourricier de la terre: elles ne les allongent point indifféremment de tous les côtés, elles favent dans la rencontre de deux veines de terre différentes, préférer toujours la meilleure : elles favent biaifer & fe détourner pour éviter une pierre qui fe trouve dans leur chemin.

Je regarde la faculté de fe mouvoir comme un fecours accidentel donné aux Etres pour fatisfaire leurs befoins, furtout le befoin de fe nourrir, & que par conféquent ils ont reçue felon la mefure & l'exigence de leurs befoins. Ceux à qui elle n'étoit pas néceffaire ont du en être privés. Elle a été accordée avec une grande libéralité aux corps céleftes qui fe meuvent dans l'efpace avec une rapidité dont nous n'avons pas d'idées, & qui pourtant eft juftement proportionnée à leur nature.

L'état de repos ou la négation du mouvement n'exclut pas plus l'animalité que l'état de mouvement ou la négation de repos. Il en eft de même de la faculté. S'il eft une forte de mouvement effentiel à l'animal, c'eft un mouvement interne, un mouvement de végétation, un mouvement vital, & ce mouvement eft dans tous les Etres.

CHAPITRE XXI.

Des Sens, du sentiment, & de la faculté de sentir.

Qu'est-ce que sentir ? C'est, dans la signification la plus étendue & la plus simple, recevoir une impression, un choc, une résistance. Comme il n'y a point d'Etre dans la Nature sur lequel d'autres Etres n'agissent, il paroît que tous les Etres sentent, ou reçoivent des impressions produites dans eux par l'action d'autres Etres. Le sentiment n'est que cette impression; le sens, l'organe qui la reçoit; & la faculté de sentir, l'aptitude à la recevoir, laquelle, comme il est évident, réside dans l'organe.

Je sais que l'on fait entrer beaucoup d'autres idées dans la notion du sentiment; on y fait entrer l'apperception, la comparaison des perceptions, la réflexion & le jugement même; mais toutes ces choses sont des degrés du sentiment plus ou moins raffiné, plus ou moins exalté, & n'en constituent pas l'essence. Je ne veux pas même que l'on fasse entrer dans la notion du sentiment l'action de mouvement qui en est la suite & l'expression & le signe, dans un grand nombre d'Etres sentans, parce qu'il peut y avoir d'autres Etres sentans qui ne donnent aucun signe extérieur de sentiment. Cependant accoutumés à juger par comparaison & sur les apparences, nous osons refuser la faculté de sentir à ceux qui ne nous en donnent point de marques par des actions que nous puissions interpréter par analogie aux nôtres, ou au moins à celles des Etres qui approchent le plus de nous. La faculté de sentir est proportionnée au degré de l'organisation. Pour sentir comme nous, il faut avoir des sens, des

organes comme les nôtres ; il faut avoir un cerveau, une moëlle allongée & des nerfs qui en tirent leur origine ; il faut avoir nos oreilles, nos yeux, notre palais, &c. Pour donner des marques de ſentiment par des actions analogues aux nôtres, il faut avoir les membres ou inſtrumens requis pour exécuter de telles actions.

Tous les Etres ont leur façon de ſentir, comme ils ont leur forme animale particuliere. Le ſentiment s'eſt bien affoibli en deſcendant de l'homme à l'huitre ; il a ſuivi la dégradation des ſens & des organes ſenſitifs. Le ſentiment d'une plante ſera encore plus obtus; celui du minéral encore davantage. Mais rien ne prouve qu'aucun Etre naturel ſoit abſolument dépourvu de ſentiment, quelque obſcure que ſoit la maniere dont il nous exprime ſes ſenſations particulieres, ne nous en donnât-il même aucune ſorte de marque. Il y a de l'action & du mouvement beaucoup au-delà de la portée de notre vue: il ſe peut donc qu'il y ait des Etres ſentimentés, & chez qui l'expreſſion de leur ſenſibilité ſoit un ou pluſieurs degrés au deſſous de la portée de notre vue. Du reſte tout le ſentiment d'un Etre peut être concentré au dedans, ſans aucune expreſſion qui le manifeſte au dehors ; au-moins la manifeſtion du ſentiment au dehors par une action de mouvement, n'entre point néceſſairement dans l'idée du ſentiment.

Bornons-nous pour le préſent à ces préliminaires. Nous en dirons davantage, lorſque nous traiterons en détail du ſentiment des végétaux & des minéraux.

CHAPITRE XXII.

Conclusion de ce Livre.

Se nourrir, croître & engendrer: voilà les seules propriétés communes à tous les individus appellés généralement animaux : voilà ce qui caractérise l'animal. Loin que ces propriétés puissent servir à établir une distinction générale, réelle & essentielle entre les animaux & les autres productions naturelles à qui le vulgaire donne d'autres dénominations, celles de plantes & de fossiles, elles semblent au contraire lier très-étroitement tous les Etres naturels, les ranger tous sous une seule classe, & prouver incontestablement qu'ils participent tous à l'animalité. Car un Etre qui se nourrit en assimilant à sa propre substance des matieres étrangeres, qui croît & se développe par cette intussusception d'alimens, qui engendre & produit son semblable, est un vrai animal, quels que soient ses organes, sa forme & son économie. Or avec les yeux de la philosophie, ceux de tous les yeux qui voient le mieux, on découvre ces propriétés dans toutes les productions de la Nature.

Fin du Livre second.

TRAITÉ DE L'ANIMALITÉ.

LIVRE TROISIEME.

DE L'ORGANISME UNIVERSEL.

CHAPITRE I.

De l'organiſation : ce que c'eſt qu'un organe.

Un célebre Naturaliſte moderne dit que l'organique eſt l'ouvrage le plus ordinaire de la Nature, & apparemment celui qui lui coûte le moins. Je penſe, moi, que la Nature ne fait rien que d'organique; & cette idée que quelques-uns ont trouvée ſinguliere avec la reſtriction que Mr. de Buffon y met, ne l'eſt pas même avec l'étendue que je lui donne. Commençons par nous faire une notion préciſe de l'organiſation.

QUESTION.

Qu'est ce qu'un organe?

REPONSE.

Un organe est un trou allongé, un cylindre creux, naturellement actif : l'organisation la plus compliquée se réduit à cette idée simple. Le corps humain, le chef-d'œuvre de l'organisation, n'est qu'un systême de tubes pliés, arrangés, entrelacés, doués d'une force intrinseque qui résulte de leur structure.

Mais de quoi un organe est-il lui-même composé ? Quels en sont les élémens ? Un organe est composé d'autres organes plus petits : ceux-ci d'autres organes plus petits encore ; & cela dans une progression convenable à la richesse de la Nature.

La physique vulgaire dit que l'organe résulte de vaisseaux, le vaisseau de fibres, la fibre de molécules solides & brutes sans aucune organisation quelconque ; elle regarde ces molécules ou atômes comme des Etres simples, parce qu'on ne peut y concevoir de parties distinctes que par une opération de l'esprit. De tels atômes sont des abstractions, & des abstractions ne sont point des Etres réels. Le physicien qui raisonne aussi, s'imagine que le composé doit résulter de l'assemblage de plusieurs simples, ne faisant pas attention que la simplicité n'est pas une propriété qui puisse convenir à la Nature créée. Rien n'est simple, tout est composé dans un monde matériel : un atôme de matiere simple, répugne comme une étendue sans étendue. Rien n'est moins philosophique que de prétendre que le composé se réduise à des parties simples. Ces principes savamment développés & éclaircis par nos plus habiles philosophes, ont desormais force d'axiômes, & il seroit superflu d'y insister davan-

tage. L'Etre le plus ſimple de la Nature eſt un compoſé d'Etres ſimilaires. Il faut donc répondre à la queſtion propoſée, qu'un organe eſt un cylindre creux compoſé d'autres organes ou cylindres creux ; qu'il n'exiſte point d'organe dont les élémens ne ſoient des organes ſemblables à lui-même.

Il nous ſemble appercevoir différens degrés de complication dans l'organiſation des Etres; & c'eſt probablement tout ce que nous entendons, lorſque nous diſons qu'un Etre eſt plus ou moins compoſé qu'un autre.

CHAPITRE II.

Y a-t-il de la matiere brute? Peut-il y en avoir?

Y a-t-il dans l'univers une ſubſtance informe, inactive, inſenſible, ſans organiſation, ſans puiſſance, ſans aucune faculté quelconque, une maſſe abſolument brute & ſans vie, incapable de croître, de ſe développer, de ſe reproduire? C'eſt à l'examen des phénomenes de la Nature qu'eſt attachée la ſolution de ce problême. Le problême eſt tout réſolu, me dit vivement le phyſicien précipité dans ſes jugemens ; voyez la terre que vous foulez aux pieds, les pierres qui la couvrent, les métaux engendrés dans ſon ſein, les huiles, les bitumes, les ſouphres, les ſels: ce ſont autant de ſubſtances abſolument brutes, inactives, inſenſibles, ſans organiſation, ſans puiſſance, ſans aucune faculté quelconque... C'eſt ce que nous examinerons à loiſir avant que de prononcer. Qu'il me ſoit permis de demander préalablement s'il peut y avoir des ſubſtances brutes; peut-être trouverons-nous de bonnes raiſons d'en nier la poſſibilité, avant tout examen des phénomenes naturels.

L'unité & la variété conſtituant le beau phyſique,

on ne risque rien de resserrer l'unité de plan, l'unité de principe ou de cause, & d'étendre au contraire la variété de combinaisons, la variété de résultats ou d'effets, autant que l'étude & l'observation de la Nature nous le permettront. Nos efforts à cet égard nous rapprocheront de plus en plus du vrai systême qui surement a pour base la plus parfaite unité possible avec la plus grande variété possible. La Nature qui ne fait rien en vain, s'en tient à l'homogénéité tant qu'elle lui suffit. Elle n'aura recours à une nouvelle substance, que quand ayant tiré tout le parti possible de celle sur laquelle elle opere, il lui restera de nouveaux phénomenes à produire, qui exigeront l'existence d'une autre substance; & si elle peut opérer avec une seule, il n'y en a pas deux de possibles. Croit-on que l'organisation répugne à l'existence de quelques Etres, à la production de quelques phénomenes; & que ces effets naturels ne puissent avoir lieu que dans un systême où il y ait de la matiere brute, inactive, insensible? Si l'on conçoit au contraire que tout s'opere, que tout s'arrange, que tout s'explique beaucoup plus commodément avec de la matiere essentiellement organique, la matiere brute devient une inutilité, une impossibilité; & le principe d'unité nous force d'en nier l'existence.

Il y aura peut-être des hommes assez pénétrés de respect pour d'anciens préjugés, pour me dire qu'il y a bien des phénomenes qui n'exigent pas une matiere organisée, de sorte que l'organisation seroit une superfluité dans ces circonstances. C'est justement le point de la question. Quand cela seroit: quelque éloigné que je sois de penser que cela puisse être, je le suppose avec eux; surement aussi il y a un bien plus grand nombre de phénomenes qui prouvent évidemment l'existence d'une matiere organique, & qui n'auroient du tout point lieu s'il n'y avoit que de la matiere brute. En supposant l'existence de celle-ci, il faut en admet-

tre

tre encore une autre; au lieu qu'avec de la matiere organique, on peut satisfaire à tout, opérer & expliquer toutes les générations. On a vu l'influence que la loi d'unité doit avoir sur nos jugemens dans les circonstances qui ne paroissent pas exiger absolument de la matiere organisée. Elle doit nous faire supposer plus que nous ne voyons : nous faire croire que l'organisation se cache à nos yeux qui ne sont pas faits pour tout voir. Un tel procédé est surement plus raisonnable que de rompre imprudemment la chaîne des Etres, lorsque tout d'ailleurs nous en montre la continuité.

Tout étant lié dans la marche de la Nature, comment a-t-elle pu passer de la matiere inorganisée à la matiere organisée, ou de celle-ci à l'autre ? Il n'y a point de liaison, point de passage, entre le positif & le négatif. Ce saut que l'on fait faire à la Nature, est certainement un phénomene plus difficile à admettre que l'organisation invisible d'un grain de terre, & d'une particule d'eau. Faudra-t-il toujours que la manie de tout décider sur le rapport de nos sens, nous fasse recevoir l'impossible & l'absurde, au lieu de convenir de bonne foi qu'il y a une infinité d'objets hors de la portée du sens le plus pénétrant ? Cette liaison étroite, cet enchaînement indissoluble, cet ordre systématique de toutes les parties de l'univers, consiste, comme on l'a déja expliqué, en ce que tout y est l'effet immédiat de quelque chose qui précede, & qui amene ou détermine l'existence de ce qui suit. Ceux-même qui nient l'organisation des fossiles, conviennent de l'espece de cet enchaînement universel de toutes les choses, telle que je viens de l'énoncer. Ils ne peuvent s'empêcher de reconnoître cette loi, qui unissant tous les Etres par un nœud intime, les fait procéder les uns des autres & en rapporte ainsi toutes les variations à l'unité. Comment conçoivent-ils que la matiere brute inorganisée amene & détermine

l'exiſtence de la matiere organiſée? Non, s'il y a de la matiere brute & de la matiere organiſée dans l'univers, l'univers n'eſt plus un tout, un ſeul ſyſtême; il n'y a point de rapport, de liaiſon, d'enchaînement entre les deux grandes portions de la ſubſtance matérielle qui le conſtituent. Une partie des Etres n'a plus de rapport avec l'autre; tous les individus de cette partie iſolée ſont même ſans rapport, ſans connexion, ſans affinité entre eux. Auſſi il a fallu inventer pour eux un nouveau ſyſtême, & quel ſyſtême? Un ſyſtême qui ſe trouve dans une perpétuelle contradiction avec l'ordre naturel ſi uniformément obſervé parmi tous les autres Etres. Dans le nouveau plan, dont l'inconſiſtance décele l'origine, il n'y a ni accroiſſement, ni développement, ni génération. Ces corps bruts & inorganiſés ne ſe nourriſſent point, ne croiſſent point, n'engendrent point, ne vivent point. Toute leur économie conſiſte dans une aggrégation de parties. Ils ne naiſſent point: ils ſont formés par la réunion de pluſieurs molécules élémentaires qui viennent ſe coller, s'appliquer les unes aux autres, s'arranger ſous différentes formes, & ſur divers plans. Ils ne ſe nourriſſent point, ils ne croiſſent point: ils n'ont aucune force abſorbante, aucune propriété aſſimilante, aucune vertu évolutive, aucune puiſſance extenſive; ſeulement de nouvelles particules viennent s'unir aux premiers aggrégats qui augmentent ainſi de maſſe. Ils n'engendrent point, mais d'autres molécules élémentaires forment d'autres tas, d'autres corps. Ils ne vivent point: ce ſont des maſſes abſolument mortes, ſans aucune ſorte d'énergie, ou de mouvement propre. O Nature! tu nous as trop peu révélé de tes œuvres pour nous les faire connoître. Pourquoi ne nous as-tu donné qu'autant de connoiſſances qu'il en falloit pour nous induire en erreur, te contredire & t'offenſer? Philoſophes préſomptueux, qui méconnoiſſant le ſyſtême de la

Nature, y ſubſtituez vos conceptions découſues, dites-nous comment ſe font ces collections de particules élémentaires; ce qui les raſſemble toujours ſous la même forme: car la configuration des minéraux eſt auſſi conſtante dans ce que vous appellez les eſpeces, que celle des végétaux & des animaux, & leur ſtructure intérieure n'eſt pas moins permanente. Dites-nous ce qui tient ces particules ſi fortement unies entre elles. Dites-nous pourquoi les minéraux ſont recouverts d'une enveloppe très-dure & très-compacte qui devroit oppoſer un obſtacle inſurmontable à de nouvelles aggrégations. Direz-vous que le tranſport, le dépôt & la coagulation des élémens qui forment les ſubſtances minérales, ſe font en vertu de certaines loix d'attraction, de cohéſion, d'affinité, ou même par des affections? Ce ſeroit oublier votre principe: ces corps n'ont, ſelon vous, aucune ſorte de propriété, ni d'activité, ni d'énergie, ni de puiſſance, ni d'affection. Ce ſont donc des aggrégations fortuites, des accrétions fortuites; & le hazard, rival de la Nature, minéraliſe une partie de la matiere, comme la Nature animaliſe l'autre. Vous avez diviſé l'empire de l'univers: vous avez oſé dépouiller la Nature d'une portion de ſon domaine ſur les Etres, pour la livrer au caprice du hazard.

Toutes les ſubſtances ſe nourriſſent les unes des autres: ce qui annonce déja une analogie générale entre elles. Mais, ce qui prouve une affinité très-particuliere entre tous les corps, c'eſt que chacun aſſimile à ſa propre ſubſtance les matieres étrangeres qu'il fait ſervir à ſa nutrition & à ſon accroiſſement. Le corps animal ne ſe nourrit pas ſeulement des débris des autres animaux; tous ou preſque tous les alimens qu'il prend ſont imprégnés de parties minérales, de terres, de ſels, de métaux finement diſſous; & je crois que pour s'incorporer à une ſubſtance organique, elles doivent être organiques elles-mêmes; car, comme nous l'avons dit,

le résultat de la décomposition d'un corps organisé, est toujours un organe. Quand je dis que le corps animal assimile à sa propre substance des matieres animales & réputées vulgairement brutes & inorganiques, je ne prétends pas que cette assimilation se fasse par une conversion réelle d'une substance en une autre substance: il n'est pas besoin d'une telle conversion pour prouver que les matieres assimilées à une substance organique doivent être organiques elles-mêmes. Personne ne niera qu'elles doivent avoir un rapport direct avec la structure de la substance organique, & une affinité très-proche avec la substance même; pour opérer cette assimilation, quelle qu'elle soit. Or une molécule brute & sans organisation n'a point de structure, & conséquemment ne peut avoir de rapport direct avec la structure d'une molécule organisée: elle ne sauroit aussi avoir d'affinité avec elle, puisque sa maniere d'être est en tout opposée à celle d'un corps organique. Cependant en s'incorporant au tissu d'une substance animale elle devient partie constituante d'un tout organique; & pourroit-elle le devenir sans être organique elle-même? Si l'on doutoit que toutes les parties constituantes d'une substance organique, fussent organiques, on ne marqueroit pas de raisons pour s'en convaincre. C'est un fait que les parties des animaux se regénerent, leurs plaies se cicatrisent & se consolident: ce qui n'arrive que par la regénération des moindres fibrilles nerveuses & musculaires: regénération qui n'auroit point lieu, si leurs élémens n'étoient pas organiques. Un moderne compare les fibres qui entrent dans la composition des grands animaux, à des especes de polypes qui repoussent après la section, & qui se greffent les unes aux autres. Ces rejettons & ces greffes des fibres annoncent l'organisation de leurs moindres parties. On peut donc assurer que tout est organe dans le corps animal; dès-lors il faut, de toute nécessité, ou que

les alimens qui lui servent de nourriture, & qui fournissent la matiere de son accroissement, lesquels contiennent toutes sortes de particules minérales, soient organiques pour s'y incorporer, ou qu'elles s'organisent en s'y incorporant. Qui dira que la matiere brute s'organise? Autant vaudroit dire que ce qui n'est pas se donne l'existence. Loin que la matiere brute ait quelque disposition à s'organiser, elle a dans son essence un obstacle insurmontable à l'organisation. On doit donc convenir que la nourriture étoit organique, avant que de s'insinuer dans le tissu du corps animal.

Que l'on fasse attention à la fin & aux derniers résultats du jeu des organes. On sait que le ressort des machines organiques réside surtout dans leurs moindres parties. Le muscle est composé de fibrilles musculaires, & c'est le ressort de ses fibrilles constituantes qui fait sa force: nouvelle preuve que les plus fines particules qui entrent dans la composition de la machine animale doivent être organiques, puisque ce sont elles qui en operent le mouvement & le jeu. On nous dit que „ la molécule „ forme la fibre, la fibre le vaisseau, le vaisseau „ l'organe." Que signifie ce langage, si la molécule, la fibre & le vaisseau sont eux-mêmes des organes; & si la molécule n'est point organique, comment formeroit-elle un organe? Rien ne porteroit des molécules absolument brutes & mortes, à s'arranger sous la forme d'un tube, ou d'un cylindre creux; rien ne les détermineroit à affecter cette forme, & ce seroit un pur hazard, si elles la prenoient. Supposons qu'elles la prennent, elles ne formeront qu'un corps brut, languissant, privé d'activité, sans jeu, sans mouvement; & ce n'est pas-là la notion d'un organe. Mais si l'on conçoit toutes les parties composantes de l'organe, comme de petits organes doués d'une activité vitale selon leur structure & leur finesse; on sent alors quelle force la fibre doit tirer de tous ces petits

organiſmes particuliers qui conſpirent à ſon organiſation : on conçoit que leur ſtructure leur donne une aptitude à s'arranger ſous une forme qui lui ſoit analogue ; & qu'il doit y avoir un arrangement qui lui ſoit propre & convenable, comme elle a une figure particuliere.

Si les organes ſont conpoſés d'autres organes, & ceux-ci encore d'autres organes, cela ne finira point... Cette crainte eſt puérile. Nous ne voyons point & ne pouvons concevoir les derniers termes de l'échelle des Etres ; douterons-nous pour cela de leur gradation ? Si je ne me trompe, la Nature eſt, partout & en tout, ſans bornes pour nous. Mais ce qui acheve de diſſiper nos vaines terreurs à cet égard, c'eſt que les anatomiſtes les plus expérimentés ſavent qu'un muſcle eſt un paquet de fibres muſculaires, leſquelles ſont auſſi des paquets de fibres muſculaires plus petites, & ainſi de ſuite ſans que l'on puiſſe parvenir à une fibre qui ne ſoit pas elle-même compoſée d'autres fibrilles, ce qui eſt reconnu pour vrai de tout le ſolide du corps animal. Pourquoi donc ſe faire un vain épouvantail de ce que l'obſervation nous force d'admettre en pluſieurs circonſtances : car j'en pourrois citer d'autres ?

Toutes ces conſidérations m'ont paru ſuffiſantes, indépendamment de l'examen du fait, pour douter de la poſſibilité d'une matiere brute & ſans organiſation dans le ſyſtême préſent de la Nature.

CHAPITRE III.

Continuation du même sujet.

Expoſition du ſyſtême qui admet de la matiere brute dans l'univers.

PARMI les défenſeurs modernes de la matiere brute & inorganique, j'en dois diſtinguer un des plus modernes; & pour qu'on ne m'accuſe pas de me refuſer aux raiſons qui combattent mes idées, je vais mettre ſous les yeux du Lecteur l'expoſition du ſyſtême de la matiere brute, tel que ce Naturaliſte, à qui la Nature jalouſe a ôté la vue pour qu'il ne vît point ſes myſteres, nous l'a donnée dans le dernier ouvrage qu'il a publié.

„ Quand on n'a pas aſſez médité ſur la nature & „ les effets immédiats de l'organiſation, on ſe li- „ vre facilement aux premieres apparences; les „ choſes les plus éloignées ſe rapprochent, les „ plus diſſemblables s'identifient, & il n'en coûte „ que quelques traits de plume, pour organiſer la „ matiere brute, & créer un nouvel univers......

„ Les corps organiſés ſont des tiſſus plus ou „ moins fins, des ouvrages à réſeaux, des eſpeces „ d'étoffes, dont la chaîne forme elle-même la „ trâme avec un art que nous ne nous laſſerions „ point d'admirer s'il nous étoit connu. Les foſ- „ ſiles ſont, pour-ainſi-dire, des ouvrages de mar- „ queteries ou de pieces de rapport. Nous ne ſa- „ vons point où l'organiſation finit, & quel eſt ſon „ plus petit terme. Mais, en ceſſant d'organiſer, „ la Nature ne ceſſe pas d'ordonner & d'arranger. „ Il ſemble même qu'elle organiſe encore, lorſ- „ qu'elle n'organiſe plus. On diroit que les pier- „ res fibreuſes & les pierres feuilletées ſont des

„ végétaux un peu travestis. La régularité si con-
„ stante des sels & des cristaux ne nous frappe pas
„ moins. On peut s'assurer que le cristal est formé
„ de la répétition d'une infinité de petits corps
„ réguliers & pyramidaux appliqués proprement
„ les uns aux autres, & qui représentent, en quel-
„ que sorte, le tout très en raccourci. On se
„ tromperoit beaucoup néanmoins, si l'on re-
„ gardoit une de ces petites pyramides comme
„ le germe du cristal; elle n'en est, à parler exac-
„ tement, qu'un élément ou une partie constituan-
„ te. Elle ne se développe pas; elle demeure ce
„ qu'elle est; mais elle sert de point d'appui à
„ d'autres pyramides semblables qui viennent s'y
„ appliquer, & augmenter ainsi la masse cristalline
„ par des aggrégats successifs. Le suc cristallin n'est
„ pas reçu, élaboré, assimilé par des couloirs ou des
„ vaisseaux plus ou moins fins, plus ou moins re-
„ pliés, dont l'intérieur de la pyramide soit pour-
„ vu; il est déja tout préparé quand il procure la
„ réunion de différentes molécules dans une mê-
„ me masse pyramidale, en vertu des loix du mou-
„ vement & de l'attraction. Voilà le caractere pri-
„ mordial qui distingue les corps brutes des corps
„ organisés: caractere qu'on ne doit jamais perdre
„ de vue, quand on compare les Etres de ces deux
„ classes.

„ Ainsi le corps des plantes & celui des ani-
„ maux, sont des especes de métiers, des machi-
„ nes plus ou moins composées, qui convertissent
„ en la propre substance de la plante, ou de l'ani-
„ mal, les diverses matieres soumises à l'action de
„ leurs ressorts & de leurs liqueurs. Ces machines,
„ si supérieures par leur structure à celles de l'art,
„ le paroissent encore davantage, quand on les
„ compare dans leurs effets essentiels. Les ma-
„ tieres, que les machines organiques élaborent,
„ elles se les assimilent, elles se les incorporent,

„ elles croiſſent par cette incorporation, elles augmentent de dimenſions en tout ſens, & tandis qu'elles croiſſent, toutes leurs pieces conſervent entre elles les mêmes rapports, les mêmes proportions, le même jeu; toutes continuent à s'acquitter de leurs fonctions; la machine demeure en grand ce qu'elle étoit en petit. Elle eſt un ſyſtême, un aſſemblage merveilleux d'un nombre preſque infini de tuyaux différemment figurés, calibrés, repliés, qui comme autant de filieres, épurent, façonnent, affinent les matieres nourricieres. Chaque fibre, que dis-je! Chaque fibrille eſt elle-même très en petit une machine, qui en exécutant des préparations analogues, s'approprie les ſucs alimentaires, & leur donne l'arrangement qui convient à ſa forme & à ſes fonctions. La machine entiere n'eſt, en quelque ſorte, que la répétion de toutes ces machines, dont les forces conſpirent au même but général. L'excellence des machines organiques brille par d'autres traits plus frappans encore. Non-ſeulement elles produiſent de leur propre fond, des machines qui leur ſont ſemblables; mais il en eſt un grand nombre qui reproduiſent par elles-mêmes les pieces qui leur ont été enlevées, & dont les différentes pieces deviennent, autant de machines auſſi parfaites que celles dont elles faiſoient partie.

„ On ſent à-préſent combien il y a loin du foſſile le plus régulier à la machine organique la plus ſimple, d'un criſtal, par exemple, à un lychen, à un polype, & combien le phyſicien eſtimable à qui nous devons les connoiſſances les plus approfondies ſur la formation des ſels & des criſtaux, avoit abuſé des termes, en nous les préſentant comme des eſpeces de productions organiques, placées dans l'échelle entre le végétal & le miné-

„ ral. Les ſels, les criſtaux, & tous les autres „ foſſiles de ce genre, ne ſont pas plus organiſés, „ qu'un obéliſque ou un portique. L'Art aſſemble „ des matériaux pour conſtruire un obéliſque, il „ fait les tailler ſous certaines proportions, & les „ arranger ſuivant certaines regles. La Nature en „ uſe à-peu-près de la même maniere dans la con- „ ſtruction de ces petits obéliſques, que nous „ nommons des ſels ou des criſtaux. Elle les con- „ ſtruit d'une infinité de petits corps réguliers, „ taillés ſur des principes invariables, & qui ſont „ les matériaux de ces édifices.

„ D'autrefois elle ne ſe pique pas de tant de ré- „ gularité & de ſymmétrie: elle amaſſe pêle-mêle „ des matériaux de différens genres, qu'elle ne ſe „ met pas en peine de tailler, & dont elle com- „ poſe des maſſes plus ou moins irrégulieres. Quan- „ tité de pierres, de cailloux, de minéraux ſont „ des ouvrages de cette ſorte. Elle met, ſans „ doute, beaucoup d'art dans la formation des mé- „ taux, ſurtout dans celle des métaux les plus „ parfaits: mais cet art eſt fort caché; il ne ſe „ manifeſte guere au dehors, & nous n'en jugeons „ un peu, que par quelques effets & quelques „ propriétés remarquables qui en réſultent. Les „ caſſures de certains métaux offrent des grains „ qui affectent une ſorte de régularité ou d'unifor- „ mité, & qui peuvent ſervir à caractériſer les „ eſpeces d'un même genre. La malléabilité, la „ ductibilité de l'or tiennent du prodige, & ſup- „ poſent dans les élémens de ce métal, une homo- „ généité, une configuration, un arrangement, „ une liaiſon que nous admirerions, comme nous „ admirons le travail qui brille dans certains foſſi- „ les, s'il nous avoit été donné de pénétrer ce „ myſtere, & d'en dévoiler les merveilles.

„ D'autres corps ne compoſent pas des maſſes „ liées; ils ſont répandus par couches, formées

„ de grains peu adhérens les uns aux autres, & „ dont les figures n'ont rien de régulier. Tels sont „ les sables & les terres. Les sables, vus à la lou- „ pe, présentent un amas de rocailles ou de cail- „ loux, souvent demi-transparens, diversement fi- „ gurés & colorés. Les terres sont des amas de „ grains ou de molécules spongieuses, qui en s'im- „ bibant de l'humidité, augmentent considérable- „ ment de volume, & font effort contre les obsta- „ cles qui s'opposent à leur extension.

„ Enfin, les fluides, comme l'eau, l'air & le „ feu, paroissent formés de molécules qui ne sont „ que se toucher. On se représente communément „ ces molécules, sous l'image de très-petites sphe- „ res, extrêmement lisses qui cedent à la moindre „ force qui tend à les séparer. Mais, il y a lieu „ de douter si la composition de tous ces fluides „ est aussi simple que nous l'imaginons. Ils nous „ montrent divers phénomenes qui semblent résul- „ ter d'une méchanique assez recherchée. En per- „ dant sa fluïdité, en devenant glace, l'eau ne „ change pas de nature; ses molécules prennent „ seulement de nouveaux arrangemens, de nouvel- „ les positions respectives. Elles tracent diverses „ figures, où l'imagination se plaît à trouver des „ imitations assez exactes de différens objets: ce „ sont ordinairement de longues aiguilles implan- „ tées les unes sur les autres, & qui forment des „ angles plus ou moins aigus. Aujourd'hui l'on „ épluche tout: on a été agréablement surpris de „ voir qu'ils étoient la plupart de soixante degrés. „ Cette proportion, assez constante & si remarqua- „ ble, dépend apparemment de quelque chose de „ particulier dans la nature ou dans la configura- „ ration des molécules de l'eau. Celles de l'air „ renferment probablement des particularités plus „ remarquables encore. Son élasticité, & la ma- „ niere dont il la perd & dont il la recouvre, son „ aptitude à transmettre le son, & à propager tous

„ les tons & tous les accords, indiquent dans la „ composition de ce fluide un art secret & très-„ savant. Il n'y en a surement pas moins dans „ la formation d'un rayon solaire: grace au „ Génie immortel qui osa le premier en faire la „ dissection, nous savons qu'il est composé origi-„ nairement de sept rayons principaux essentielle-„ ment différens, & qui ont chacun leur réfrangi-„ bilité propre, résultat naturel de la diversité spé-„ cifique des molécules qui entrent dans leur „ composition. Que de merveilles cachées dans „ l'abîme d'un rayon de lumiere! Mais combien „ l'œil de la mitte, qui rassemble cette lumiere, „ est-il un abîme plus profond (*)!"

L'Auteur que je viens de copier, après avoir ainsi comparé la matiere organique & la matiere brute, semble vouloir jetter des doutes sur cette distinction: car on ne peut guere autrement interpréter cette réflexion par laquelle il termine ce parallele, ou plutôt ce contraste.

„ Un même dessein général embrasse toutes les „ parties de la création terrestre, dit le contem-„ plateur de la Nature. Un globule de lumiere, „ une molécule de terre, un grain de sel, une „ moisissure, un polype, un coquillage, un oiseau, „ un quadrupede, l'homme, ne sont que différens „ traits de ce dessein qui représente toutes les mo-„ difications possibles de la matiere de notre glo-„ be (†)."

Quelle unité de dessein peut-il y avoir entre deux mondes travaillés chacun sur un plan absolument différent, qui n'ont rien d'analogue dans leur économie respective? Comment un corps organique & un corps inorganique peuvent-ils être des traits différens d'un même dessein, c'est-à-dire des variations de ce dessein? Il faudroit pour cela que ce

---

(*) Contemplation de la Nature, Tome I. Partie VII. Chap. XVII.
(†) La-même.

deſſein, ce plan, fût un type commun, ſur lequel l'un & l'autre euſſent été modélés; & l'on nie que la matiere brute ſoit faite ſur le modele de la matiere organiſée. Suppoſé donc que la matiere de notre globe puiſſe être organique ou brute, & que ces deux contraires en ſoient des modifications poſſibles, ou actuellement exiſtantes dans notre monde; on ne ſauroit dire qu'un même deſſein les repréſente toutes: car il ne peut pas repréſenter des modifications contraires qui s'excluent mutuellement. Voilà comme la vérité perce au travers des ſubterfuges de l'eſprit de ſyſtême; & l'on convient malgré ſoi que l'unité de deſſein dans l'œuvre de la Nature exige que le tout ſoit organique, ou le tout inorganique. Paſſons à un examen plus détaillé.

CHAPITRE IV.

Examen du ſyſtême expoſé dans le Chapitre précédent.

LA liberté avec laquelle l'Auteur de *la Contemplation de la Nature* juge les ouvrages de nos plus habiles Naturaliſtes, m'encourage à faire l'examen de ſes idées ſur l'exiſtence d'une matiere brute & inorganique; perſuadé que, s'il m'arrivoit de les mal interpréter, de n'en pas toujours ſaiſir le vrai ſens, & de les préſenter ſous un jour trop peu avantageux (car je dois les offrir au Lecteur telles qu'elles s'offrent à mon eſprit), il voudra bien avoir pour moi l'indulgence que Mr. de Buffon & d'autres ont pour la critique qu'il a faite de leurs opinions.

„ Quand on n'a pas aſſez médité ſur la nature „ & ſur les effets immédiats de l'organiſa„ tion, on ſe livre facilement aux premieres „ apparences: les choſes les plus éloignées

„ ſe rapprochent, les plus diſſemblables s'i-
„ dentifient, & il n'en coûte que quelques
„ traits de plume pour organiſer la matiere
„ brute, & créer un nouvel Univers......

Je ne puis guere douter que cette réflexion ne regarde perſonnellement l'auteur du Roman phyſique où tout eſt transformé en animal, puiſqu'elle ſe trouve à la ſuite d'une revue très-ſuccincte de ce Roman. L'auteur vient d'atteindre ſa trentieme année, & il n'y en a que dix qu'il médite ſur la nature & les effets de l'organiſation, qu'il en obſerve les phénomenes, qu'il en étudie le méchaniſme; loin de ſe livrer aux premieres apparences faute d'une méditation aſſez longue & aſſez réfléchie, c'eſt à force de méditer qu'il a appris à s'en défier, & à révoquer en doute les principes ordinaires ſur l'origine des foſſiles. Loin encore qu'à la premiere vue les choſes les plus éloignées ſe rapprochent, & que les plus diſſemblables s'identifient, c'eſt préciſément le contraire. Le payſan groſſier qui ne juge que par les apparences met une différence eſſentielle entre un chat & une mouche, & le Naturaliſte qui a médité n'en trouve point entre un chat & un roſier. Ce n'eſt pas auſſi celui qui organiſe la matiere brute, qui crée un nouvel univers. Il fait plutôt rentrer dans le monde organique, une grande portion des Etres qu'on en avoit arrachée inconſidérément. Mais celui qui, ſubſtituant les caprices du hazard aux loix de la Nature, prétend établir un nouveau plan, une nouvelle économie pour toutes les ſubſtances foſſiles, pourroit être accuſé, avec plus de raiſon, de créer un nouvel univers. Il falloit donc dire: „ Quand on n'a pas
„ aſſez médité ſur la nature & ſur les effets immé-
„ diats de l'organiſation, on ſe livre facilement
„ aux premieres apparences: les choſes les plus
„ voiſines s'éloignent, les plus identiques ſemblent
„ diſparates; & il n'en coûte que quelques traits

„ de plume pour deſorganiſer une partie de la ma-
„ tiere, & en faire un monde brut, ſans activité &
„ ſans vie."

„ Les corps organiſés ſont des tiſſus plus ou
„ moins fins, des ouvrages à réſeaux, des
„ eſpeces d'étoffes dont la chaîne forme
„ elle-même la trame par un art que nous
„ ne nous laſſerions point d'admirer, s'il nous
„ étoit connu."

Tel eſt tout produit naturel : un ſyſtême d'organes plus ou moins fins, diverſement pliés & tournés, avec un degré d'activité qui eſt propre & convenable à ſa ſtructure.

„ Les foſſiles ſont, pour ainſi dire, des ou-
„ vrages de marqueteries, ou des pieces de
„ rapport."

Quand on a renoncé aux idées naturelles, on manque d'images pour peindre les œuvres de la Nature, & alors on les compare aux ouvrages de l'art. Nous verrons bientôt tout le faux de cette comparaiſon.

„ Nous ne ſavons point où l'organiſation finit,
„ & quel eſt ſon plus petit terme."

Pourquoi donc oſe-t-on lui aſſigner des bornes? Il y a quelque témérité à affirmer poſitivement qu'elle ne paſſe point tel degré de l'échelle naturelle des Etres, lorſqu'on ſait que ſes derniers termes peuvent ſe dérober à notre vue, & ſe trouver où nous ne ſommes pas en état de les appercevoir.

„ Mais, en cessant d'organiser, la Nature ne
„ cesse pas d'ordonner & d'arranger. Il sem-
„ ble même qu'elle organise encore, lorf-
„ qu'elle n'organise plus."

Dites plutôt que la Nature organise encore, lorsqu'elle semble ne plus organiser, & qu'on ne doit pas se laisser tromper à cette apparence.

„ On diroit que les pierres fibreuses & les pier-
„ res feuilletées sont des végétaux un peu
„ travestis. La régularité si constante des
„ sels & des cristaux ne nous frappe pas
„ moins. On peut s'assurer que le cristal
„ est formé de la répétition d'une infinité
„ de petits corps réguliers & pyramidaux,
„ appliqués proprement les uns aux autres,
„ & qui représentent, en quelque sorte, le
„ tout très en raccourci. On se tromperoit
„ beaucoup néanmoins, si l'on regardoit
„ une de ces petites pyramides comme le
„ germe du cristal ; elle n'en est à parler
„ exactement, qu'un élément, ou une par-
„ ticule constituante. Elle ne se dévelop-
„ pe pas ; elle demeure ce qu'elle est ; mais
„ elle sert de point d'appui à d'autres py-
„ ramides semblables, qui viennent s'y ap-
„ pliquer & augmenter ainsi la masse cris-
„ talline par des aggrégats successifs. Le
„ suc cristallin n'est pas reçu, élaboré, as-
„ similé par des couloirs ou des vaisseaux
„ plus ou moins fins, plus ou moins re-
„ pliés, dont l'intérieur de la pyramide soit
„ pourvu ; il est déja tout préparé quand il
„ procure la réunion de différentes molé-
„ cules dans une même masse pyramidale,
„ en vertu des loix du mouvement & de
„ l'attraction. Voilà le caractere primordial
„ qui distingue les corps bruts des corps
„ organisés ; caractere qu'on ne doit jamais
„ per-

„ perdre de vue, quand on compare les Etres „ de ces deux classes.”

La figure constante des minéraux prouve l'existence d'un germe où elle est dessinée en petit: car elle n'est point le produit du hasard; la confusion n'engendre point un ordre constant.

Le cristal est formé de la répétition d'une infinité de petits corps réguliers & pyramidaux, semblables au tout. En cela il ressemble au polype qui est formé de la répétition d'une infinité de petits polypes, semblables au polype-mere. Dira-t-on que le polype-mere n'est pas le développement d'un germe organique, mais une masse polypeuse formée par la réunion successive de plusieurs molécules de même nature, appliquées proprement les unes aux autres en vertu des loix du mouvement & de l'attraction? Que le suc nourricier n'est pas reçu, élaboré, assimilé dans des couloirs ou des vaisseaux plus ou moins fins, plus ou moins repliés, dont l'intérieur du polype soit pourvu (& en effet le polype n'offre qu'un sac vuide, sans appareil fibrillaire); & qu'il est déja tout préparé quand il procure la coagulation des différens polypes en un seul? Il est étrange que les analogies les plus propres à nous révéler le secret de la Nature, nous fassent prendre si aisément le change. Le polype nous remet sur la voie. Un corps organisé peut très-bien être composé de parties similaires, qui représentent, en quelque sorte, le tout très en raccourci. Cette circonstance n'est point un obstacle à l'organisation. Nous avons vu au contraire qu'un organe est un systême d'organes semblables, mais plus petits, dans une progression à laquelle nous ne connoissons point de dernier terme. Une quille de cristal, quoiqu'elle ne semble être que la répétition d'une infinité de petits corps réguliers & pyramidaux, semblables à la quille elle-même, peut donc être le développement d'un germe cristallin; on n'y voit point d'em-

pêchement. Ces petits corps réguliers & pyramidaux ne sont pas simplement appliqués les uns aux autres ; ils sont tissus ensemble, comme les différentes couches ligneuses des arbres, comme les lames osseuses qui forment les os des animaux. Ils adherent les uns aux autres au moyen de petites fibres très-déliées qui passent transversalement de l'un à l'autre : texture organique plus sensible dans certains individus que dans d'autres. Elle se montre beaucoup plus dans le cristal soyeux d'Islande ; elle se cache davantage dans le cristal cubique du Bresil. Le suc nourricier pénetre dans l'intérieur de ces corps, par une infiltration réelle : il est élaboré dans les différens couloirs où il passe ; il les nourrit en s'y assimilant, & les fait croître en les nourrissant. Si les loix générales du mouvement & de l'attraction suffisoient pour combiner constamment différentes molécules en une pyramide de cristal, elles pourroient produire de la même façon un polype ; & par analogie nous les menerions jusqu'à produire le plus gros animal : hypothese que l'on croit diamétralement opposée aux principes de la saine physique.

„ Ainsi le corps des plantes & celui des ani-
„ maux sont des especes de métiers, des
„ machines plus ou moins composées, qui
„ convertissent en la propre substance de la
„ plante ou de l'animal, les diverses matie-
„ res soumises à l'action de leurs ressorts &
„ de leurs liqueurs. Ces machines, si supé-
„ rieures par leur structure à celles de l'art,
„ le paroissent encore davantage, quand on
„ les compare dans leurs effets essentiels.
„ Les matieres, que les machines organiques
„ élaborent, elles se les assimilent, elles se
„ les incorporent ; elles croissent par cette
„ incorporation, elles augmentent de dimen-
„ sions en tout sens, & tandis qu'elles croif-
„ sent, toutes leurs pieces conservent entre

„ elles les mêmes rapports, les mêmes pro-
„ portions, le même jeu; la machine demeu-
„ re en grand ce qu'elle étoit en petit. Elle
„ eſt un ſyſtême, un aſſemblage merveilleux
„ d'un nombre preſqu'infini de tuyaux, dif-
„ féremment figurés, calibrés, repliés, qui
„ comme autant de filieres, épurent, façon-
„ nent, affinent les matieres nourricieres.
„ Chaque fibre, que dis-je! chaque fibrille
„ eſt elle-même très en petit une machine
„ qui en exécutant des préparations analo-
„ gues, s'approprie les ſucs alimentaires, &
„ leur donne l'arrangement qui convient à ſa
„ forme & à ſes fonctions. La machine en-
„ tiere n'eſt, en quelque ſorte, que la répé-
„ tition de toutes ces machinules, dont les
„ forces conſpirent au même but général.
„ L'excellence des machines organiques bril-
„ le par d'autres traits plus frappans encore.
„ Non-ſeulement elles produiſent de leur
„ propre fond des machines qui leur ſont
„ ſemblables; mais il en eſt un grand nombre
„ qui reproduiſent par elles-mêmes les pie-
„ ces qui leur ont été enlevées; & dont les
„ différentes pieces deviennent autant de
„ machines auſſi parfaites que celles dont
„ elles faiſoient partie."

Il n'y a pas une ſeule circonſtance de cet expoſé, qui ne convienne aux foſſiles. Ce ſont des ouvrages réticulaires, des machines plus ou moins compoſées, qui convertiſſent en leur propre ſubſtance, les diverſes matieres ſoumiſes à l'action de leurs reſſorts. On peut conſulter ce que j'en ai dit dans le Chapitre XV. de la ſeconde Partie de cet Ouvrage, où j'ai traité de l'organiſation des minéraux, de leur accroiſſement & de leur nutrition. Combien de ſubſtances foſſiles macérées dans de l'eſprit de vin, ou dans d'autres liqueurs préparées

exprès, font voir, après leur dissication, une texture réticulaire qui ne varie que dans l'application & l'entrelacement des fils, la grandeur & la figure des mailles! Combien de pierres brisées montrent, sans aucune préparation, des fibres & fibrilles liées ensemble par d'autres filamens fibreux qui après plusieurs tours vont se terminer à la circonférence en forme de glandes miliaires, tandis que d'autres s'y ouvrent comme des pores, ou des bouches, pour pomper le suc terreux que ces machines doivent s'assimiler. Car les matieres que ces machines vraiment organiques élaborent, elles se les assimilent, elles se les incorporent : elles croissent par cette incorporation ; elles augmentent de dimensions en tout sens, & tandis qu'elles croissent, toutes leurs pieces conservent entre elles les mêmes rapports, les mêmes proportions, le même jeu ; la machine demeure en grand ce qu'elle étoit en petit. Ainsi le suc que la numismale tire de la terre au moyen des suçoirs dont son écorce est garnie en forme de protubérances sensibles, la pénetre par infiltration, passe dans les fibres spirales de cette pierre & dans les moindres filets fibrillaires qui leur servent d'attache, & après une élaboration convenable il s'y incorpore ; la pierre croît & s'étend en tout sens. Toutes ses pieces gardent les mêmes rapports entre elles, & le même jeu : la numismale accrue est en grand ce qu'elle étoit en petit. Il en est de même d'un cristal. Les petits corps réguliers & pyramidaux dont il est formé croissent avec la quille totale, en se nourrissant du suc nourricier qu'ils expriment de la terre au moyen d'une infinité de petits tuyaux dont ils sont garnis & qui communiquent les uns avec les autres, afin que les plus extérieurs portent le suc aux plus intérieurs : ce suc élaboré se cristallise ; c'est-à-dire qu'il s'assimile au cristal pour le faire croître & augmenter de dimensions en tout sens ; tandis qu'il croît les petits corps réguliers & pyramidaux conservent entre eux leurs mêmes relations

& leur même jeu ; la quille de criſtal reſte en grand ce qu'elle étoit en petit.

Une autre marque ſenſible que chaque quille de criſtal eſt le développement d'un germe accru par l'intuſſuſception d'une matiere alimentaire, c'eſt que toutes ces quilles ont une grandeur déterminée qu'elles ne paſſent point ; & cette grandeur varie ſelon les diverſes ſortes des criſtaux, par exemple, les quilles du criſtal de Briſtol ſont conſtamment moins groſſes que celles de tout autre criſtal : ce qu'on ne peut attribuer qu'à l'énergie naturelle du germe qui a ſon terme de développement & d'accroiſſement, comme les germes des végétaux & des animaux. On ne peut pas dire la même choſe d'une aggrégation accidentelle de parties accolées & agglutinées. Un tel composée doit toujours croître tant que le ſol lui fournit de la matiere. Cependant le contraire arrive. On trouve des gerbes de criſtal de huit, dix, & quatorze quilles & davantage. Suivant le ſyſtême des aggrégats ſucceſſifs, il ne devroit y avoir qu'une ſeule quille : les premieres molécules ayant commencé à ſe réunir pour former un premier compoſé, les loix du mouvement & de l'attraction doivent naturellement y porter, y appliquer toutes celles que le terrein fournira de nouveau, & accroître ainſi cette premiere maſſe. Si quelque cauſe accidentelle arrête ce flux de molécules criſtallines dans leur cours, & les oblige de former un nouveau compoſé, au moins ces aggrégats ſeront inégaux, ou porteront quelque autre marque du haſard qui préſide à leur formation. Mais ſi les quilles d'une même eſpece de criſtal ſont toutes d'une même figure, & d'une même groſſeur dans tous les endroits qui les produiſent, ſi elles croiſſent toutes ſéparément, ſans ſe confondre en une ſeule, malgré leur contiguité, ce qui eſt atteſté par l'expérience journaliere, on ne peut rapporter ce triple phénomene qu'à l'invariabilité des germes conſervateurs de la figure qui

y fut dessinée dès le commencement très en petit, & doués d'une certaine force d'extension qui borne leur accroissement à tel degré de grosseur, & retient chaque individu dans la sphere de son énergie.

Oui, l'intérieur des cristaux est tissu d'une infinité de tuyaux différemment figurés, calibrés, repliés, qui comme autant de filieres, épurent, façonnent, affinent les matieres nourricieres. Chaque fibre, chaque fibrille est elle-même très en petit une machine qui en exécutant des préparations analogues, s'approprie les sucs alimentaires, & leur donne l'arrangement qui convient à sa forme & à ses fonctions. La machine entiere n'est en quelque sorte que la répétition de toutes ces machinules dont les forces conspirent au même but général. Si cette derniere assertion est vraie des machines végétales & animales; elle l'est bien davantage des machines cristallines, de l'aveu même du savant qui en nie l'organisation. Car, selon Mr. Bonnet, le cristal est formé de la répétition d'une infinité de petits corps réguliers & pyramidaux qui représentent, en quelque sorte, le tout très en raccourci; & selon lui encore, chaque fibre du corps animal est une très-petite machine; & l'animal entier n'est que la répétition de toutes ces machinules. On ne s'attendoit pas que cette analogie, cette ressemblance de structure portât ce Naturaliste à conclure que le cristal étoit un composé formé sur un plan tout-à-fait contraire à l'organisation de l'animal.

„ On sent à-présent combien il y a loin du fossile le plus régulier à la machine organique „ la plus simple, d'un sel, d'un cristal, par „ exemple, à un lychen, à un polype; & „ combien le Physicien estimable à qui nous „ devons les connoissances les plus approfondies sur la formation des sels & des „ cristaux, avoit abusé des termes, en nous „ les présentant comme des especes de pro-

„ ductions organiques, placées dans l'échel-
„ le entre le végétal & le minéral."

J'ignore ce qui se passe dans l'esprit des autres. Pour moi, je ne sens point cette distance énorme, ou plutôt cette différence essentielle que l'on veut établir entre le fossile le plus régulier & la machine organique la plus simple, entre un sel & un lychen, un cristal & un polype. Je retrouve dans tous ces individus ce dessein général qui embrasse toutes les parties de la création terrestre, & d'après lequel tous les Etres ont été formés avec les variations convenables aux degrés différens qu'ils occupent dans l'échelle universelle. Je ne vois point que le célebre Professeur Bourguet ait abusé des termes en nous représentant les sels & les cristaux comme des especes de productions organiques. La lecture de son Livre (*) a fait une tout-autre impression sur moi: elle m'a confirmé de plus en plus dans le sentiment où j'étois de l'organisation de ces fossiles. Quelle satisfaction pour ceux qui l'ont embrassé, de penser que ce Philosophe y avoit été amené par les profondes connoissances qu'il avoit acquises sur la formation des sels & des cristaux. Voici en peu de mots le résultat de ses recherches pénibles & de ses observations aussi exactes qu'assidues. Je rapporterai ses propres termes.

„ S'éloigneroit-on beaucoup de la vérité, si l'on
„ disoit que les molécules qui sont de figure trian-
„ gulaire dans le cristal, dans le nitre, dans le dia-
„ mant, & dans plusieurs autres pierres précieu-
„ ses; rhomboïdale dans le sélénite, cubique dans
„ le sel; rhomboïde dans le vitriol; pyramidale dans
„ l'alun; & d'autres figures déterminées dans tou-
„ tes les masses simples, sont des corps organisés de

(*) Lettres philosophiques sur la formation des sels & des cristaux, &c.

„ diverses classes qui varient entre elles, autant que „ celles qui sont connues sous le nom de plantes, „ d'insectes, d'oiseaux, de poissons & d'animaux; „ & que comme la fonction des premiers est infiniment différente de celle des derniers, leur organisation est aussi infiniment plus simple, quoiqu'accompagnée d'un principe de force, qui produit les petits mouvemens d'adhésion entre ceux „ de même espece, qui mêlés ensuite avec d'autres „ corpuscules font des masses plus ou moins solides „ & régulieres, selon que leurs figures & leurs „ mouvemens s'accordent ensemble ? Ceux à qui „ la physique est bien connue ne trouveront pas „ fort étrange ce que je viens d'avancer, puisqu'ils n'ignorent pas qu'il y a une gradation entre les corps organisés, qui va en descendant du „ plus composé au plus simple, depuis l'homme „ jusques au moindre insecte; au plus chétif zoophyte, & à la moindre plante. Et sans aller si „ loin, les cheveux, le poil, les ongles & les „ dents du corps humain, nous fournissent l'exemple de corps qui végetent, qui ont une figure „ déterminée, & dont l'organisation est très-peu „ composée.

„ Ainsi il seroit vrai de dire que tout est organisé dans la matiere, & que l'irrégularité & l'inorganisation que nous voyons dans une infinité „ d'amas, ne sont qu'apparentes, parce que nous „ ne saurions appercevoir que de loin, le régulier „ & l'organisé. Il nous arrive à cet égard ce qui „ arriveroit à un homme qui regarderoit une armée du haut d'une montagne. Il verroit en gros „ un amas plus ou moins régulier, mais il n'appercevroit pas les soldats qui le composent, ni „ l'ordre qui y est observé. Ces corpuscules invisibles & impalpables, sont comme dans un éloignement infini pour nos sens & pour notre „ imagination; cependant dès que leur activité & „ leur accord les met dans un certain point, alors

„ nous pouvons les imaginer, les voir ensuite avec „ un microscope, & enfin les appercevoir à la simple vue. (*)".

„ Les sels, les cristaux, & tous les autres fossiles „ de ce genre ne sont pas plus organisés „ qu'un obélisque ou un portique. L'art „ assemble des matériaux pour construire „ un obélisque, il fait les tailler sous certaines proportions, & les arranger suivant „ certaines regles. La Nature en use à peu „ près de la même maniere dans la construction de ces petits obélisques que nous nommons des sels ou des cristaux. Elle les „ construit d'une infinité de petits corps réguliers, taillés sur des principes invariables, & qui sont les matériaux de ces édifices."

Quoi qu'on en dise, il y a toujours une grande différence entre les productions de la Nature & les ouvrages de l'art. Prétendre que la Nature fait une quille de cristal comme les hommes construisent un obélisque, c'est vouloir que la Nature fasse un homme comme un sculpteur taille une statue. En vérité, propose-t-on sérieusement de pareilles idées?

„ D'autres fois elle ne se pique pas de tant de „ régularité & de symmétrie: elle amasse „ pêle-mêle des matériaux de différens genres, qu'elle ne se met pas en peine de „ tailler, & dont elle compose des masses „ plus ou moins irrégulieres. Quantité de „ pierres, de cailloux, de minéraux sont „ des ouvrages de cette sorte. Elle met,

(*) Là-même, Lettre II.

„ ſans doute, beaucoup d'art dans la formation
„ des métaux, & ſurtout dans celle des métaux
„ les plus parfaits: mais cet art eſt fort ca-
„ ché: il ne ſe manifeſte guere au dehors,
„ & nous n'en jugeons un peu que par quel-
„ ques effets & quelques propriétés qui en
„ réſultent."

Si les ſels & les criſtaux ſont formés de parties régulieres compoſées elles-mêmes d'autres particules régulieres ſemblables beaucoup plus petites, c'eſt que la Nature les a taillées ſur des principes invariables pour en conſtruire ces petits édifices. Si quantité de pierres, de cailloux & de minéraux ſont des touts irréguliers compoſés de matériaux de différens genres, & de différentes figures, c'eſt que la Nature ne s'eſt pas mis en peine de les tailler; elle les aſſembla pêle-mêle pour en faire des maſſes plus ou moins irrégulieres. Cela eſt bientôt dit. Mais n'eſt-ce pas ſubſtituer la maniere de l'art à celle de la Nature? Et lorſqu'on demande ce qui opere la taille des cubes du ſel commun, des rhombes du vitriol, des octaëdres de l'alun de roche, & des exagones du nitre; ce qui aſſemble les élémens réguliers & homogenes des ſels & des criſtaux; ce qui amaſſe les élémens hétérogenes & irréguliers de quantité de pierres & de cailloux; ce qui les tient plus ou moins fortement liés; ce qui empêche les compoſés les plus irréguliers de paſſer une certaine meſure fixée pour chaque eſpece; ce qui donne à tous les individus de la même ſorte la même figure, à l'exception de quelques différences légeres produites par des accidens; eſt-il bien ſatisfaiſant de répondre que tous ces phénomenes s'operent par les loix du méchaniſme univerſel: mot qui ne ſignifie rien, ſi l'on n'entend pas par-là un méchaniſme organique; & s'il s'agit d'un méchaniſme organique, on conçoit que les machines produites par une force organique ſont des machines organiſées.

„ Les caſſûres de certains métaux offrent des
„ grains qui affectent une ſorte de régularité
„ ou d'uniformité, & qui peuvent ſervir à carac-
„ tériſer les eſpeces d'un même genre. La mal-
„ léabilité & la ductilité de l'or tiennent du
„ prodige, & ſuppoſent dans les élémens de
„ ce métal, une homogénéité, une configura-
„ tion, un arrangement, une liaiſon que nous
„ admirerions, comme nous admirons le
„ travail qui brille dans certains foſſiles, s'il
„ nous avoit été donné de pénétrer ce myſ-
„ tere, & d'en dévoiler les merveilles."

J'ai déja remarqué (*) que, dans l'étain & le zinc, les fils ou poils ſont très-finement & très-fortement criſpés; qu'ils ſemblent ſe replier preſqu'à chaque point: ce qui leur donne la forme ſenſible de grains accolés dont chacun eſt applatti par ſes côtés par la preſſion des grains voiſins, le tiſſu total étant fort ſerré; que les fibres tranſverſales adherent aux autres préciſément aux points où celles-ci ſe briſent. Voilà d'où vient la régularité ſenſible des grains à facettes de l'étain & du zinc, que l'on apperçoit en caſſant ces métaux. Mais cette ſtructure eſt organique.

On voit l'or & l'argent s'élever en filamens ſur les mines ou ſur les rognons dont ils ſortent. Les moiſſonneurs en trouvent ſous leur faucille, qui a pouſſé hors de terre: cela n'eſt point rare en Hongrie, comme tant d'auteurs l'ont obſervé avant moi, & l'on y voit auſſi de petits métaux qui végetent dans la moëlle des arbres. Un particulier fit préſent à l'Empereur Rodolphe de pluſieurs épis de bled, chargés de corps métalliques ramifiés. Un Profeſſeur d'hiſtoire à Nuremberg a trouvé de petits argens qui s'étoient moulés dans des morilles: ils en avoient la figure intérieure. Les cabinets

(*) Voyez Tome II. Partie II. Chap. XV.

des curieux ſont pleins d'arbriſſeaux de métal qui ſe ſont étendus ſous la forme de plante dans des ſubſtances criſtallines, pierreuſes, même métalliques hétérogenes. Mr. Henckel (*) n'héſite pas à attribuer leur extenſion à un ſuc nourricier qui en s'y incorporant les fait croître à la maniere des plantes & des animaux. On me pardonnera d'avoir répété ici ces faits que j'ai rapportés ailleurs (†). Ce ſont des démonſtrations de la végétation & conſéquemment de l'organiſation de l'or & de l'argent.

„ D'autres corps ne compoſent point des maſ-
„ ſes liées ; ils ſont répandus par couches,
„ formées de grains peu adhérens les uns
„ aux autres, & dont les figures n'ont rien
„ de régulier. Tels ſont les ſables & les
„ terres. Les ſables, vus à la loupe, pré-
„ ſentent un amas de rocailles ou de cail-
„ loux, ſouvent demi-tranſparens, diverſe-
„ ment figurés & colorés. Les terres ſont
„ des amas de grains ou de molécules ſpon-
„ gieuſes qui en s'imbibant de l'humidité,
„ augmentent conſidérablement de volume,
„ & font effort contre les obſtacles qui s'op-
„ poſent à leur extenſion."

Cette expanſion des molécules terreuſes eſt véritablement organique : elle prouve que ces molécules ſont tiſſues d'une infinité de petits tuyaux affaiſſés lorſqu'ils ſont vuides, & qui ſe renflent en ſe rempliſſant d'eau.

„ Enfin les fluides, comme l'eau, l'air, le feu,
„ paroiſſent formés de molécules qui ne ſont

(*) Dans ſon Traité de l'Appropriation.
(†) Tome I. Partie II. Chapitre XV.

„ que ſe toucher. On ſe repréſente com-
„ munément ces molécules, ſous l'image de
„ très-petites ſpheres, extrêmement liſſes,
„ qui cedent à la moindre force qui tend à les
„ ſéparer. Mais il y a lieu de douter ſi la
„ compoſition de tous ces fluides eſt auſſi
„ ſimple que nous l'imaginons. Ils nous
„ montrent divers phénomenes qui ſemblent
„ réſulter d'une méchanique aſſez recher-
„ chée."

Et probablement d'un organiſme dont la fineſſe échappe à nos yeux & à nos inſtrumens.

„ En perdant la fluidité, en devenant glace,
„ l'eau ne change pas de nature; ſes molé-
„ cules prennent ſeulement de nouveaux ar-
„ rangemens, de nouvelles poſitions reſpec-
„ tives. Elles tracent diverſes figures, où
„ l'imagination ſe plaît à trouver des imita-
„ tions aſſez exactes de différens objets: ce
„ ſont ordinairement de longues aiguilles,
„ implantées les unes ſur les autres, & qui
„ forment des angles plus ou moins aigus.
„ Aujourd'hui l'on épluche tout: on a été
„ agréablement ſurpris de voir qu'ils étoient
„ la plupart de 60 degrés. Cette proportion
„ aſſez conſtante & ſi remarquable dépend ap-
„ paremment de quelque choſe de particu-
„ lier dans la nature ou dans la configura-
„ tion des molécules."

Oui, elle dépend de la nature & de la configuration organiques des molécules aqueuſes. La métamorphoſe de l'eau en glace, n'a rien de plus étrange, ni de plus myſtérieux que celle de pluſieurs inſectes qui ſont ſucceſſivement vers, cryſalides, & papillons. Toutes ces transformations ſe

sont vraisemblablement par un méchanisme semblable, ou du moins analogue.

„ Celles (les molécules) de l'air renferment
„ probablement des particularités plus re-
„ marquables encore. Son élasticité & la
„ maniere dont il la perd & dont il la re-
„ couvre, son aptitude à transmettre le son,
„ & à propager avec la plus grande préci-
„ sion tous les tons & tous les accords, in-
„ diquent dans la composition de ce fluide un
„ art secret & très-savant."

Elles indiquent un organisme secret & très-savant. Il n'y a point de ressort sans organisation. La faculté de transmettre le son & de propager avec la plus grande précision tous les tons & tous les accords, ne sauroit se trouver dans des molécules tout-à-fait brutes & inorganiques.

„ Il n'y a pas moins d'art dans la formation d'un
„ rayon solaire : grace au Génie immortel qui
„ osa le premier en faire la dissection, nous
„ savons qu'il est composé originairement de
„ sept rayons principaux, essentiellement
„ différens & qui ont chacun leur réfrangi-
„ bilité propre, résultat naturel de la diver-
„ sité spécifique des molécules qui entrent
„ dans leur composition. Que de merveil-
„ les cachées dans l'abîme d'un rayon de
„ lumiere! Mais combien l'œil de la mitte,
„ qui rassemble cette lumiere, est-il un abîme
„ plus profond!"

Il ne nous est pas permis de décider si l'œil d'une mitte contient plus de merveilles qu'un rayon solaire; & l'on peut raisonnablement conjecturer que la diverse réfrangibilité des sept rayons est le résultat naturel de leur différente organisation. La ma-

tiere de la lumiere eſt celle de la tranſpiration du ſoleil, matiere organique comme celle que tranſpirent les corps animaux terreſtres.

Nous pouvons juger à-préſent de la foibleſſe des raiſons alléguées pour prouver l'exiſtence d'une matiere brute dont les particules, raſſemblées par le haſard, ſont ſuppoſées très-gratuitement former des corps bruts & ſans organiſation quelconque.

CHAPITRE V.

De la différence qu'il y a entre les productions de la Nature & les ouvrages de l'art. Parallele de la méchanique artificielle, & du méchaniſme organique.

L'ART aſſemble, & la Nature organiſe. Voila ce qui diſtingue les produits de l'une, des ouvrages de l'autre.

On ne doit jamais perdre de vue ce grand principe lorſque l'on traite des Etres naturels. C'eſt faute de l'avoir préſent à l'eſprit que l'on compare les foſſiles à des ouvrages de marqueteries, à un obéliſque, à un portique, & la Nature à un artiſan.

Il y a un organiſme univerſel qui caractériſe les produits naturels. L'art taille les matériaux qu'il veut employer : il les arrange les uns à côté des autres, ou les uns ſur les autres, il les engraine, il les ſoude, il les cimente. L'homme a trouvé les loix de la méchanique, mais d'une méchanique artificielle & toute extérieure. Il en a tiré un merveilleux parti pour la conſtruction des ouvrages qu'il exécute ſoit en grand ou en petit : mais toutes ſes machines ſont inorganiques, & les vaſtes édifices où il eſt comme perdu, ſont des maſſes ſans vie, ſans jeu, ſans action. Au contraire, tout vit dans la Nature, tous les Etres qu'elle produit ſont eſ-

fentiellement organiques: ils fe nourriffent, croiffent & fe développent par une intûffufception de matiere organique qu'ils incorporent à leur fubftance. Le méchanifme artificiel confifte à affembler des matériaux les uns avec les autres, à les coller, à les cimenter enfemble, à les attacher avec d'autres matériaux taillés pour cet effet, de forte qu'il n'agit jamais qu'à la furface des corps. Le méchanifme organique élabore & prépare la matiere nourriciere qui doit fervir à l'accroiffement de l'individu: il porte cette matiere préparée dans l'intérieur des organes déja formés; pour en augmenter ainfi le diametre & la longueur. Il n'y a pas ici une fimple juxta-pofition ou fupra-pofition: c'eft une pénétration intime, une incorporation qui fe fait dans tous les points de la fubftance de l'Etre; de forte que le méchanifme organique agit dans l'intérieur-même des fubftances. L'Etre organique eft en petit ce qu'il eft en grand: il n'acquiert point de nouvelles parties, il les avoit toutes dès le commencement, mais elles étoient abrégées, raccourcies dans toutes leurs parties; & l'effet du méchanifme organique eft de les développer, de les étendre jufqu'à leur parfait accroiffement. Les ouvrages de l'art ne croiffent point: on les forme par parties; chaque partie eft toute faite quand on la joint aux autres. Ils ne peuvent être d'abord en petit & puis exifter en grand, car ils n'ont aucune force d'extenfion. L'art ne peut faire un germe-obélifque, par exemple, lequel croiffe & fe développe jufqu'à un certain point; au lieu que tous les produits naturels commencent d'exifter fous la forme de germes. Mais l'art peut faire un obélifque plus ou moins haut fur une bafe plus ou moins large; au lieu que la grandeur des produits naturels eft déterminée, ainfi que toutes leurs autres dimenfions, par l'énergie particuliere de chaque germe: car l'organifme univerfel eft modifié & réglé par la ftructure des machines particulieres &

par

par l'artifice de leurs organes. Les ouvrages de l'art n'en produisent point de semblables : on n'a point encore vu de maison produire une autre maison : la méchanique artificielle n'a pas été portée à ce degré de perfection, & il n'est pas à espérer qu'elle le soit jamais. Un effet naturel de l'organisme naturel, c'est de faire produire aux Etres organiques, d'autres Etres semblables. Enfin tous les produits de la Nature sont entiers, & l'art n'exécute aucun ouvrage que par parties.

CHAPITRE VI.

La matiere est essentiellement organique.

Toute la matiere n'est que semence, graine ou germes.

Je regarde l'organisation comme une qualité essentielle à la matiere, qualité aussi essentielle que l'étendue; & j'en fais la base des facultés communes à tous les Etres, qui sont celles de se nourrir, de croître & d'engendrer. On peut diviser, briser, hacher les Etres organiques : on détruira la forme & la structure totale, sans détruire l'organisation des parties; on ne peut la leur enlever : tant qu'elles sont matiere, elles demeurent organiques, dans quelqu'état qu'elles soient, & conservent la faculté de se nourrir, de croître & d'engendrer, pour la déployer quand les circonstances seront favorables. Car toute la matiere est germe & peut se résoudre en germes. Il est vrai qu'ils ne sont pas tous développés à la fois & que les germes développés contiennent tous ceux qu'ils se sont assimilés comme nourriture propre à leur accroissement. Il est vrai qu'un germe quelconque est composé d'autres germes, & cela dans une

progreſſion deſcendante inépuiſable, de ſorte qu'un germe développé, un corps parfait ſe réſout en d'autres germes, lorſque nous diſons qu'il meurt, qu'il ſe corrompt & tombe en pourriture. Il eſt vrai encore que les germes ne feront jamais tous développés, parce que la ſomme en eſt inépuiſable. Le produit immédiat de la cauſe créatrice a été la ſemence des choſes ; & toute la matiere n'eſt que ſemence, graine ou germe, & ne ſauroit être autre choſe. Quelque forme que l'art lui donne, quels que ſoient les compoſés qu'il en fait, cette matiere eſt toujours organique & germe : ſeulement l'effet de ſon organiſme eſt ſuſpendu. Mais cet organiſme n'eſt point détruit, & ne ſauroit l'être. Quand un germe développé juſqu'à ſon terme périt, toutes ſes parties diſſoutes conſervent leur organiſme particulier, & tout cela doit moins s'appeller une deſtruction qu'une génération; puiſque les parties détachées acquierent par-là plus de diſpoſition à leur développement particulier, & que toute génération n'eſt qu'un développement.

Du moins l'organiſme du germe diſſout eſt détruit?.. C'eſt ce que je n'oſerois aſſurer: je conçois cette diſſolution comme la perfection de cet organiſme qui ſemble ſe détruire, & qui réellement ſe réproduit avec avantage en ſe transformant en pluſieurs autres organiſmes. Cette queſtion au reſte eſt une pure ſubtilité; les formes paſſent; les compoſés ſe décompoſent, non en des molécules ſimples & brutes, mais en d'autres compoſés organiques. Le point eſſentiel eſt que, quoi qu'il arrive à la matiere, elle reſte toujours germe, toujours capable de croître & d'engendrer des Etres ſemblables à leur mere.

Les maiſons que nous habitons avec tous les matériaux dont elles ſont bâties, pierres, métaux, ſable, ciment, *&c.* les meubles dont nous ornons ces maiſons autant pour le luxe que pour l'utili-

té; les ustenciles dont nous nous servons; les habits que nous portons: tout cela est de la matiere organique, des germes propres à être fécondés, destinés à perpétuer la Nature. C'est pour cela que les villes sont englouties & réduites en cendres dans les vastes flancs de la terre. Là se dissolvent tous ces ouvrages de l'art & reviennent peu-à-peu à leur état naturel. La terre se nourrit de leurs débris. Il s'en forme un suc qui sert de nourriture aux minéraux & aux végétaux. Les végétaux & les minéraux servent eux-mêmes d'alimens aux animaux. Ainsi la matiere devient successivement métal, pierre, plante, animal. Que dis-je? elle passe encore par tous les composés artificiels auxquels l'industrie humaine l'emploie. Tant de métamorphoses ne changent rien à son essence, & ne lui enlevent point l'organisme qui lui est inhérent.

CHAPITRE VII.

COROLLAIRE.

La matiere est essentiellement animale.

NOUS venons de poser que la matiere est essentiellement douée de la faculté de se nourrir, de croître & d'engendrer. Nous avons vu aussi que cette triple faculté étoit le caractere distinctif de l'animalité. Concluons donc que la matiere est essentiellement animale.

Un germe est un Etre replié, contracté, réduit au moindre terme de son existence. C'est de cette contraction que lui vient sa force évolutive, en vertu de laquelle il se nourrit & croît par l'intussusception des alimens propres à son développe-

ment, lesquels ne lui sont propres & analogues que parce qu'ils contiennent d'autres germes semblables, ou presque semblables. Le méchanisme de la nutrition porte ces germes dans les réservoirs qui leur sont destinés, & où ils abondent dans l'âge de puberté. Cette abondance produit une irritation, une énergie, qui est une vraie force génératrice & qui ne manque pas d'avoir son effet, selon les loix & la maniere prescrites par la structure particuliere de chaque individu, pour l'exercice de cette faculté.

Fin du troisieme Livre.



TRAITÉ DE L'ANIMALITÉ.

LIVRE QUATRIEME.

ESSAI DE RE'PONSES A' QUELQUES QUESTIONS CONCERNANT LA DIVISION DE LA MATIERE EN MATIERE MORTE ET EN MATIERE VIVANTE.

CHAPITRE I.

Questions.

I.

„ Si les phénomenes ne ſont pas enchaînés les „ uns aux autres, il n'y a point de philoſophie. Les „ phénomenes ſeroient tous enchaînés, que l'état „ de chacun d'eux pourroit être ſans permanence. „ Mais ſi l'état des Etres eſt dans une viciſſitude „ perpétuelle, ſi la Nature eſt encore à l'ouvrage, „ malgré la chaîne qui lie les phénomenes, il n'y a „ point de philoſophie. Toute notre ſcience natu- „ relle eſt auſſi tranſitoire que les mots. Ce que „ nous prenons pour l'hiſtoire de la Nature n'eſt „ que l'hiſtoire très-incomplette d'un inſtant. Je

„ demande donc ſi les métaux ont toujours été & „ ſeront toujours tels qu'ils ſont ; ſi les plantes ont „ toujours été & ſeront toujours telles qu'elles „ ſont; ſi les animaux ont toujours été & ſeront „ toujours tels qu'ils ſont, &c. ? Après avoir mé- „ dité profondément ſur certains phénomenes, un „ doute qu'on vous pardonneroit, ô Sceptiques, „ ce n'eſt pas que le monde ait été créé, mais „ qu'il ſoit tel qu'il a été & qu'il ſera.

II.

„ De même que dans les regnes animal & vé- „ gétal, un individu commence, pour ainſi dire, „ s'accroît, dure, dépérit & paſſe; n'en ſeroit-il pas „ de même des Eſpeces entieres? Si la Foi ne nous „ apprenoit que les animaux ſont ſortis des mains „ du Créateur tels que nous les voyons, & s'il „ étoit permis d'avoir la moindre incertitude ſur „ leur commencement & ſur leur fin, le philoſo- „ phe abandonné à ſes conjectures ne pourroit-il „ pas ſoupçonner que l'animalité avoit de toute „ éternité ſes élémens particuliers épars & confon- „ dus dans la maſſe de la matiere; qu'il eſt arrivé „ à ces élémens de ſe réunir, parce qu'il étoit poſ- „ ſible que cela ſe fît; que l'embryon formé de ces „ élémens a paſſé par une infinité d'organiſations, „ & de développemens; qu'il a eu par ſucceſſion, „ du mouvement, de la ſenſation, des idées, de „ la penſée, de la réflexion, de la conſcience, „ des ſentimens, des paſſions, des ſignes, des „ geſtes, des ſons, des ſons articulés, une lan- „ gue, des loix, des ſciences, & des arts ; qu'il „ s'eſt écoulé des millions d'années entre chacun „ de ces développemens; qu'il a peut-être encore „ d'autres développemens à ſubir, & d'autres ac- „ croiſſemens à prendre, qui nous ſont inconnus ; „ qu'il a eu ou qu'il aura un état ſtationaire; qu'il „ s'éloigne, ou qu'il s'éloignera de cet état par un „ dépériſſement éternel, pendant lequel ſes facul-

„ tés sortiront de lui comme elles y étoient entrées; „ qu'il disparoîtra pour jamais de la Nature ; ou „ plutôt qu'il continuera d'y exister, mais sous une „ forme & avec des facultés tout autres que celles qu'on lui remarque dans cet instant de la du„ rée? La Religion nous épargne bien des écarts & „ bien des travaux. Si elle ne nous eût point é„ clairés sur l'origine du monde, & sur le systême „ universel des Etres, combien d'hypotheses dif„ férentes que nous aurions été tentés de prendre „ pour le secret de la Nature ? Ces hypotheses „ étant toutes également fausses, nous auroient „ paru toutes à-peu-près également vraisemblables. „ La question, *Pourquoi il existe quelque chose*, est „ la plus embarrassante que la Philosophie pût se „ proposer, & il n'y a que la Révélation qui y „ réponde.

III.

„ Si l'on jette les yeux sur les animaux & sur la „ terre brute qu'ils foulent aux pieds; sur les mo„ lécules organiques & sur le fluide dans lequel el„ les se meuvent; sur les insectes microscopiques, „ & sur la matiere qui les produit & qui les envi„ ronne; il est évident que la matiere en général est „ divisée en matiere morte & en matiere vivante. „ Mais comment se peut-il faire que la matiere ne „ soit pas une, ou toute vivante, ou toute morte? „ La matiere vivante est-elle toujours vivante? Et „ la matiere morte est-elle toujours & réellement „ morte? La matiere vivante ne meurt-elle point? „ La matiere morte ne commence-t-elle point à „ vivre?

IV.

„ Y a-t-il quelqu'autre différence assignable en„ tre la matiere vivante, que l'organisation; & que „ la spontanéité réelle ou apparente du mouve„ ment.

V.

„ Ce qu'on appelle matiere vivante, ne feroit-
„ ce pas feulement une matiere qui fe meut par el-
„ le-même? Et ce qu'on appelle une matiere mor-
„ te, ne feroit-ce pas une matiere mobile par une
„ autre matiere?

VI.

„ Si la matiere vivante eft une matiere qui fe
„ meut par elle-même, comment peut-elle ceffer
„ de fe mouvoir fans mourir?

VII.

„ S'il y a une matiere vivante & une matiere
„ morte par elles-mêmes, ces deux principes fuf-
„ fifent-ils pour la production générale de toutes les
„ formes & de tous les phénomenes?

VIII.

„ En Géométrie une quantité réelle jointe à une
„ quantité imaginaire donne un tout imaginaire:
„ dans la Nature fi une molécule de matiere vivan-
„ te s'applique à une molécule de matiere morte,
„ le tout fera-t-il vivant, ou fera-t-il mort?

IX.

„ Si l'aggrégat peut être ou vivant, ou mort,
„ quand & pourquoi fera-t-il vivant? Quand &
„ pourquoi fera-t-il mort?

X.

„ Mort ou vivant, il exifte fous une forme.
„ Sous quelque forme qu'il exifte, quel en eft le
„ principe?

XI.

„ Les Moules ſont-ils principes des formes ?
„ Qu'eſt-ce qu'un moule ? Eſt-ce un Etre réel &
„ préexiſtant? Ou n'eſt-ce que les limites intelli-
„ gibles de l'énergie d'une molécule vivante unie à
„ la matiere morte ou vivante ; limites détermi-
„ nées par le rapport de l'énergie en tout ſens ,
„ aux réſiſtances en tout ſens ? Si c'eſt un Etre
„ réel & préexiſtant, comment s'eſt-il formé ?

XII.

„ L'energie d'une molécule vivante varie-t-
„ elle par elle-même ? Ou ne varie-t-elle que ſe-
„ lon la quantité, la qualité, les formes de la ma-
„ tiere morte ou vivante à laquelle elle s'unit ?

XIII.

„ Y a-t-il des matieres vivantes ſpécifiquement
„ différentes des matieres vivantes ? ou toute ma-
„ tiere vivante eſt-elle eſſentiellement une & propre
„ à tout ? J'en demande autant des matieres mor-
„ tes.

XIV.

„ La matiere vivante ſe combine-t-elle avec de
„ la matiere vivante ? Comment ſe fait cette com-
„ binaiſon ? Quel en eſt la réſultat ? J'en demande
„ autant de la matiere morte.

XV.

„ Si l'on pouvoit ſuppoſer toute la matiere vi-
„ vante, ou toute la matiere morte , y auroit-il
„ autre choſe que de la matiere morte, ou que de
„ la matiere vivante ? ou les molécules vivantes
„ ne pourroient-elles pas reprendre la vie après
„ l'avoir perdue, pour la reprendre encore & ainſi
„ de ſuite à l'infini ?"

Ces queſtions terminent un ouvrage très-philoſophique intitulé, *Penſées ſur l'interprétation de la Nature;* je ne me les propoſe ici à réſoudre que par le rapport qu'elles peuvent avoir avec mes idées ſur le ſyſtême univerſel des Etres matériels, qui n'eſt autre que le ſyſtême de l'animalité, & je ne les enviſagerai que ſous ce rapport. L'eſſai de réponſe que je vais en donner me fournira l'occaſion de développer pluſieurs points d'une très-grande importance dans cette matiere.

CHAPITRE II.

Réponſe à la premiere Queſtion. De la ſucceſſion naturelle des Etres.

QUESTION.

„ *Si les phénomenes ne ſont pas enchaînés les uns aux* „ *autres, il n'y a point de Philoſophie. Les phénomenes ſeroient tous enchaînés, que l'état de chacun* „ *d'eux pourroit être ſans permanence. Mais ſi l'état* „ *des Etres eſt dans une viciſſitude perpétuelle; ſi* „ *la Nature eſt encore à l'ouvrage, malgré la chaîne qui lie les phénomenes, il n'y a point de philoſophie Toute notre ſcience naturelle eſt auſſi* „ *tranſitoire que les mots Ce que nous prenons pour* „ *l'hiſtoire de la Nature n'eſt que l'hiſtoire très incomplette d'un inſtant. Je demande donc ſi les métaux* „ *ont toujours été & ſeront toujours tels qu'ils ſont;* „ *ſi les plantes ont toujours été & ſeront toujours* „ *telles qu'elles ſont; ſi les animaux ont toujours été* „ *& ſeront toujours tels qu'ils ſont, &c.? Après* „ *avoir médité profondément ſur certains phénomenes, un doute qu'on vous pardonneroit, ô Sceptiques, ce n'eſt pas que le monde ait été créé, mais* „ *qu'il ſoit tel qu'il a été & qu'il ſera.*"

REPONSE.

L'EXISTENCE de la Nature eſt néceſſairement ſucceſſive. La Nature n'exiſte point totalement, mais en détail. L'état de permanence ne lui convient point. Les germes créés tous enſemble, ne ſe développent point tous enſemble. La loi des générations, ou des manifeſtations, amene ces développemens à la ſuite les uns des autres. On ſent auſſi, que chaque développement eſt ſucceſſif, & qu'il ſe fait dans la plus petite meſure poſſible, afin que la Nature ait toutes les manieres d'être poſſibles. Dans cette viciſſitude continuelle, il n'y a pas deux points de ſon exiſtence précifément ſemblables en tout, ou en partie. Quoique toujours la même, elle eſt toujours différente. Je réponds donc affirmativement que jamais la Nature n'a été & ne ſera préciſément telle qu'elle eſt à l'inſtant où je parle; que jamais les minéraux n'ont été & ne ſeront tels qu'ils ſont; que jamais les plantes n'ont été & ne ſeront telles qu'elles ſont; que jamais les animaux n'ont été & ne ſeront tels qu'ils ſont, &c. Que dis-je? je ne doute pas qu'il n'y ait eu un temps où il n'y avoit encore ni minéraux, ni aucun des Etres que nous appellons animaux; c'eſt-à-dire un temps où tous ces individus n'exiſtoient encore qu'en germes, ſans qu'il y en eût un ſeul d'éclos. Peut-être qu'au commencement il n'y eut qu'un ſeul germe développé, lequel abſorba tous les autres comme matiere néceſſaire à ſon développement. Peut-être auſſi y a-t-il toujours eu une quantité innombrable de développemens ſimultanés. Au moins il paroît ſûr que la Nature n'a jamais été, n'eſt point, & ne ſera jamais ſtationaire, ou dans un état de permanence : ſa forme eſt néceſſairement paſſagere. Elle a toujours été & ſera toujours, mais toujours avec une maniere d'être différente. La Nature eſt toujours à l'ouvrage, toujours en travail, en ce

ſens qu'il s'y fait ſans ceſſe des développemens, des générations.

Mais ſi l'état des Etres eſt dans une viciſſitude perpétuelle; ſi la Nature eſt encore à l'ouvrage, malgré la chaîne qui lie les phénomenes, il n'y a point de philoſophie. Toute notre ſcience naturelle eſt auſſi tranſitoire que les mots. Ce que nous prenons pour l'hiſtoire de la Nature n'eſt que l'hiſtoire très-incomplette d'un inſtant....

Dire qu'il n'y a point de philoſophie, ſi la Nature n'eſt pas dans un état de permanence, il me ſemble que c'eſt outrer les choſes. La ſcience naturelle eſt la connoiſſance de la Nature, telle qu'elle eſt. Si la Nature eſt dans une viciſſitude perpétuelle, on peut obſerver ſes changemens, les connoître; & cette connoiſſance ſera une ſcience naturelle. Si la Nature eſt encore à l'ouvrage, on peut étudier ſes opérations, en ſuivre la marche & l'enchaînement, les contempler & les connoître; & cette connoiſſance ſera une ſcience naturelle. Il eſt néceſſaire que la ſcience des choſes ſoit tranſitoire comme les choſes même. Notre globe a ſubi des révolutions, il a changé de face: ce qui étoit mer eſt devenu terre, & ce qui étoit terre eſt devenu mer: de vaſtes marais ont été deſſéchés, & les hommes ont élevé de ſuperbes villes, où de vils reptiles avoient établi leurs demeures. Ces changemens du globe ont fait réformer pluſieurs fois la géographie. S'enſuit-il qu'il n'y ait point de géographie? Il s'enſuit ſeulement que la deſcription de la terre doit changer à chaque révolution ſenſible. Il en eſt de même de l'aſtronomie & de toutes les autres parties de l'hiſtoire naturelle. Le monde moral eſt également tranſitoire, les hommes changent de principes, de religions, de mœurs; mais ce n'eſt pas ici le lieu d'en parler. L'hiſtoire de la Nature n'eſt que l'hiſtoire très-incomplette de quelques inſtans. Cela ne ſauroit être autrement, vu la vi-

cissitude continuelle des choses. Il faut pourtant observer que le changement que subit le systême total d'un instant à l'autre, ne nous est pas sensible; qu'il faut un très-grand nombre de ces changemens accumulés pour en former un dont nous nous appercevions; qu'il faut bien des siecles pour opérer un changement qui renverse de fond en comble l'édifice de la science naturelle & oblige des savans à le rebâtir de nouveau sur d'autres fondemens; de sorte que les observations, les expériences, les vues, en un mot la science réelle d'un temps, sont encore applicables à un autre temps, à peu de chose près, à moins que ces temps ne soient extrêmement éloignés.

CHAPITRE III.

Réponse à la seconde question. Des prétendues especes.

QUESTION.

„ *De même que dans les regnes animal & végétal, un*
„ *individu commence, pour ainsi dire, s'accroît, du-*
„ *re, dépérit & passe; n'en seroit-il pas de même*
„ *des especes entieres? Si la foi ne nous apprenoit*
„ *que les animaux sont sortis des mains du Créateur*
„ *tels que nous les voyons, & s'il étoit permis d'a-*
„ *voir la moindre incertitude sur leur commencement*
„ *& sur leur fin, le philosophe abandonné à ses con-*
„ *jectures ne pourroit-il pas soupçonner que l'animali-*
„ *té avoit de toute éternité ses élémens particuliers*
„ *épars & confondus dans la masse de la matiere;*
„ *qu'il est arrivé à ces élémens de se réunir, parce*
„ *qu'il étoit possible que cela se fît; que l'embryon*
„ *formé de ces élémens a passé par une infinité d'or-*
„ *ganisations & de développemens; qu'il a eu par*
„ *succession, du mouvement, des idées, de la réfle-*

„ *xion, de la conſcience, des ſentimens, des paſſions,*
„ *des ſignes, des geſtes, des ſons, des ſons articulés,*
„ *une langue, des loix, des ſciences & des arts; qu'il*
„ *s'eſt écoulé des millions d'années entre chacun de ces*
„ *développemens; qu'il a peut-être encore d'autres dé-*
„ *veloppemens à ſubir, & d'autres accroiſſemens à*
„ *prendre, qu'il a eu ou qu'il aura un état ſtationai-*
„ *re; qu'il s'éloignera de cet état par un dépériſſe-*
„ *ment éternel pendant lequel ſes facultés ſortiront de*
„ *lui comme elles y étoient entrées; qu'il diſparoîtra*
„ *pour jamais de la Nature; ou plutôt qu'il continue-*
„ *ra d'y exiſter, mais ſous une forme & avec des*
„ *facultés tout autres que celles qu'on lui remarque*
„ *dans cet inſtant de la durée? La Religion nous*
„ *épargne bien des écarts & bien des travaux. Si elle*
„ *ne nous eût point éclairés ſur l'origine du monde & ſur*
„ *le ſyſtême univerſel des Etres, combien d'hypothe-*
„ *ſes différentes que nous aurions été tentés de pren-*
„ *dre pour le ſecret de la Nature? Ces hypotheſes*
„ *étant toutes également fauſſes nous auroient paru*
„ *toutes à-peu-près également vraiſemblables. La*
„ *queſtion,* Pourquoi il exiſte quelque choſe, *eſt*
„ *la plus embarraſſante que la Philoſophie pût ſe pro-*
„ *poſer, & il n'y a que la Révélation qui y ré-*
„ *ponde."*

RÉPONSE.

Il n'y a que des individus & point d'eſpeces. Ainſi il eſt inutile de demander ſi les eſpeces entieres commencent, s'accroiſſent, durent, dépériſſent & paſſent comme les individus. Toute la matiere n'eſt que germes. Un germe eſt fécondé, il éclôt, il croît, ſe développe, & finalement ſe diſſout en particules germes qui écloſent à leur tour & ſe développent dans les circonſtances favorables à leur développement, pour ſe diſſoudre elles-mêmes en d'autres germes. Il en eſt ainſi de tous les germes, c'eſt-à-dire de tous les Etres. Ils paſſent tous; & pas un ne reſſemble précisément à l'autre.

Ce que l'on dit donc des efpeces & de leur permanence eft une vaine imagination, fondée fur des apparences abufives. La différence d'un Etre à l'autre étant la même tout le long de l'échelle naturelle, on n'a point de raifon fuffifante pour faire une efpece particuliere d'une fuite partielle de quelques individus, à l'exclufion des autres; les deux Etres contigus à cette efpece prétendue, c'eft-à-dire celui qui touche au commencement, & celui qui en fuit la fin, ont tout autant de droit d'y être compris que le fecond & le pénultieme de l'efpece. En effet le fecond de l'efpece ne reffemble pas plus au premier que le premier ne reffemble à celui qui le précede & qui pourtant eft placé dans une autre efpece; de même l'individu qui fuit immédiatement le dernier de l'efpece n'en differe pas plus que ce dernier ne differe du pénultieme. En faifant réflexion que, puifqu'il n'y a pas de raifon fuffifante pour exclure de l'efpece fuppofée les deux Etres qui lui font contigus d'un côté & de l'autre, il faut les y admettre, & que ces deux-ci y étant admis, on fera forcé par la loi de l'induction à y recevoir auffi ceux qui les touchent immédiatement, on fentira que cette loi nous mene néceffairement à y comprendre la collection univerfelle des Etres: & ne reconnoître qu'une efpece, c'eft la même chofe que de n'en point reconnoître du tout.

Le philofophe ne fe contentera pas de foupçonner que l'animalité avoit de toute éternité fes élémens particuliers épars & confondus dans la maffe de la matiere; qu'il eft arrivé à ces élémens de fe réunir parce qu'il étoit poffible que cela fe fît; que l'embryon formé de ces élémens a paffé par une infinité d'organifations & de développemens: il lira dans le grand livre de la Nature, que l'animalité eft effentielle à la matiere, que la matiere effentiellement animale eft originairement divifée en germes qui fe développent par fucceffion, chacun

dans son temps; que toutes les organisations & tous les développemens, dont la somme est inépuisable, sont intimément liés, étroitement serrés, sans vuide & sans lacune; que dans l'échelle des Etres aussi finement graduée qu'il est possible, l'organisation de tous les individus ne comporte pas la même perfection, les mêmes puissances, ni les mêmes actions, parce qu'elle ne se produit pas sous la même forme totale, & que c'est cette forme, tant intérieure qu'externe, qui modifie la force organique universelle dont la matiere est douée.

Quant à l'ordre des développemens, je crois bien que la Nature a toujours procédé du moins composé au plus composé. L'organisation la plus compliquée que nous connoissions est celle de l'homme, aussi produit-elle plus de phénomenes qu'aucune autre. Il y aura eu des temps où aucun germe humain n'étoit développé. Mais combien falloit-il de millions d'années ou de siecles pour faire mûrir la graine humaine? Combien falloit-il de manifestations pour amener celle-là? Nous ne sommes pas en état de le dire. Il n'y a point d'intervalle, ni grand, ni petit, entre deux développemens successifs & voisins. La Nature passe de l'un à l'autre sans discontinuité. Lorsque nous croyons appercevoir de l'interruption, une solution de continuité, c'est que les nuances intermédiaires nous échappent.

Les facultés étant attachées aux formes, comme nous venons de l'expliquer, la succession des unes doit être accompagnée de celle des autres. S'il y a des formes qui passent, les facultés qui en résultent doivent passer avec elles. Comme la forme totale d'un germe développé s'évanouit, lorsque cet Etre parfait se dissout en d'autres germes, aussi ses facultés périssent. Il pourra y avoir un temps auquel il n'y ait pas un seul Etre conformé comme ceux que nous voyons à cet instant de la durée des choses: alors il n'y aura aucune des

des facultés qui ſont à préſent. Elles auront abandonné la matiere, parce que la matiere aura pris d'autres formes, & que d'autres formes donnent d'autres facultés. La viciſſitude perpétuelle des choſes créées le veut ainſi. Ce dépériſſement n'a pourtant lieu que par rapport aux facultés accidentelles, comme j'ai fait voir que l'animalité n'avoit point de forme qui lui fût eſſentielle : car, pour ce qui eſt du caractere de l'animalité, il eſt attaché à la matiere même, & non aux formes qu'elle peut revêtir ou quitter ſans ceſſer d'être animale (*).

La queſtion *Pourquoi il exiſte quelque choſe*, eſt la plus embarraſſante que la Philoſophie pût ſe propoſer... J'en conviens, & j'ai tâché d'y répondre philoſophiquement dans le Tome IIIme. de cet Ouvrage.

CHAPITRE IV.

Réponſe à la troiſieme Queſtion. Toute la matiere eſt vivante. De la vie des germes.

QUESTION.

„ *Si l'on jette les yeux ſur les animaux & ſur la terre brute qu'ils foulent aux pieds ; ſur les molécules organiques & ſur le fluide dans lequel elles ſe meuvent ; ſur les inſectes microſcopiques & ſur la matiere qui les produit & qui les environne ; il eſt évident que la matiere en général eſt diviſée en matiere morte & en matiere vivante. Mais, comment ſe peut-il faire que la matiere ne ſoit pas une, ou toute morte, ou toute vivante ? La matiere vivante eſt-elle toujours vivante ? Et la matiere*

(*) Ci-devant Livre II. Chapitre II. & ſuiv.

„ *morte est-elle toujours & réellement morte? La matiere vivante ne meurt-elle point? La matiere morte ne commence-t-elle point à vivre?*

REPONSE.

Je doute que le spectacle de la Nature bien étudiée nous porte à regarder comme une vérité certaine & évidente, que la matiere en général est divisée en matiere morte & en matiere vivante. La terre que les animaux foulent aux pieds se régénere & produit sans cesse: ce qui n'est pas le propre d'une matiere brute & morte. Le fluide, où se meuvent les animalcules spermatiques, n'est lui-même qu'un amas d'autres animalcules, ou germes plus petits, dont le mouvement seroit sensible vu par de meilleurs instrumens. Toute la matiere n'est que germes; & un germe est un Etre organique doué d'une vie particuliere qui ne consiste probablement que dans un mouvement rapide. La vivacité du mouvement des animalcules découverts dans toutes les semences, nous le fait ainsi juger. Un effet de ce mouvement très-preste, est de former différens grouppes d'animaux germes que l'on voit se briser ensuite pour composer d'autres amas. La vie des germes n'est point semblable à la vie de développement. Les germes ne se nourrissent point, ne croissent point, n'engendrent point. On pourroit croire néanmoins qu'ils acquierent quelque sorte de perfectionnement qui les amene insensiblement au point de leur premier développement: car les supposer dans un état précisément le même tout le temps qu'ils restent germes, c'est ce que ne permet pas la vicissitude des choses créées. La grande agitation, où sont les germes & qu'ils se donnent, est un effort qui tend au développement, ce qu'il est aisé d'imaginer dans la contraction qu'ils souffrent. Ces efforts multipliés, la seule action dont ils soient capables entant que germes, augmentent

& perfectionnent leur vertu évolutive, qui se trouve ainsi exaltée au plus haut degré, lorsque des circonstances combinées dès le commencement favorisent leur fécondation. Les germes ont donc une vie réelle; & toute la matiere étant germe, elle est toute vivante. Seulement il y a deux especes de vie, celle des germes, & celle des Etres développés; mais ces deux n'en font proprement qu'une; la premiere est le commencement de la seconde; celle-ci est amenée par l'autre, comme l'enfance amene la jeunesse, la jeunesse l'âge mûr, & l'âge mûr la vieillesse: ce qui donne cinq périodes à la vie naturelle de tout Etre.

J'ai fait voir ci-dessus les inconvéniens & les inconséquences du systême qui admet une matiere morte, & une matiere vivante. On ne peut alléguer une bonne raison pourquoi la matiere n'est pas une; & on démontre très-bien qu'une matiere brute, inorganique, morte, répugne en soi & au systême présent de la Nature. La matiere essentiellement vivante est toujours vivante.

CHAPITRE V.

Réponse à la quatrieme Question. De la différence qu'il y a entre la matiere vivante, & la matiere prétendue morte.

QUESTION.

„ *Y a-t-il quelqu'autre différence assignable entre la* „ *matiere morte & la matiere vivante, que l'organisation,* „ *& que la spontanéité réelle ou apparente du mouvement?*"

RÉPONSE.

APRÈS la ſolution que l'on a donnée des queſtions précédentes, celle-ci tombe d'elle-même. La différence qu'il y a entre la matiere morte & la matiere vivante, c'eſt que la matiere morte eſt une pure imagination, une chimere, une impoſſibilité, au lieu que la matiere vivante eſt une réalité qui exiſte & qui a toujours exiſté.

CHAPITRE VI.

Réponſe à la cinquieme Queſtion. Toute la matiere a la faculté de ſe mouvoir elle-même.

QUESTION.

„ *Ce qu'on appelle matiere vivante ne ſeroit-ce pas ſeulement une matiere qui ſe meut par elle-même? Et ce qu'on appelle une matiere morte ne ſeroit-ce pas une matiere mobile par une autre matiere?*"

RÉPONSE.

TOUTE la matiere, entant qu'organique & vivante, a la faculté de ſe mouvoir elle-même. Cette ſpontanéité de mouvement lui eſt inhérente; les effets en ſont réglés & déterminés par les beſoins naturels de chaque Etre. Les germes n'ont d'autre beſoin que celui d'exalter tellement leur force évolutive, qu'elle parvienne au degré néceſſaire pour procurer leur développement dans les circonſtances favorables; auſſi tout le mouvement ſpontané des germes ſe réduit à une exagitation continuelle qu'ils ſe donnent pour cet effet.

CHAPITRE VII.

Réponse à la sixieme Question. La matiere ne perd jamais la faculté de se mouvoir.

QUESTION.

„ *Si la matiere vivante est une matiere qui se meut* „ *par elle même, comment peut-elle cesser de se mou-* „ *voir sans mourir?*"

REPONSE.

IL est évident que la matiere essentiellement vivante a essentiellement la faculté de se mouvoir par elle-même, & qu'elle ne peut pas plus perdre cette faculté qu'être dépouillée de son essence. Je ne dis pas seulement que la mobilité est essentielle à la matiere, j'ajoute que la matiere est dans un mouvement perpétuel, toujours en action, & jamais dans un repos parfait. Son organisme s'exerce toujours d'une façon ou d'autre. Que ce mouvement soit sensible ou insensible, local ou non local, peu importe, il est toujours réel. La matiere ne pourroit cesser de se mouvoir sans mourir; mais la matiere essentiellement vivante ne meurt point. Un germe ne meurt point, c'est-à-dire, il ne devient point une matiere brute & inorganique. Toutes ses parties détachées ne font plus un seul composé; mais elles vivent toujours chacune à part. Lorsqu'on a coupé un polype en quatre morceaux, & que ces quatre parties régénérées sont quatre polypes vivans, peut-on dire que le premier polype soit mort? Non, sans doute. La section ne l'a point fait mourir, elle l'a transformé seulement en quatre autres polypes que sa forme recouvroit. La chenille métamorphosée en papillon n'est point morte: elle n'a fait que changer de figure.

CHAPITRE VIII.

Réponse à la septieme Question. Une matiere vivante suffit pour la production de toutes les formes & de tous les phénomenes du monde materiel, & une matiere morte en dérangeroit l'économie.

QUESTION.

„ *S'il y a une matiere morte & une matiere vivante* „ *par elle-même, ces deux principes suffisent-ils* „ *pour la production générale de toutes les formes &* „ *de tous les phénomenes?"*

REPONSE.

Il n'y a point de matiere morte. Une matiere organique, active & vivante par elle-même est un principe suffisant pour la production générale de toutes les formes & de tous les phénomenes du monde matériel. En reconnoissant que toute la matiere est organique, active & vivante, on n'a plus besoin de recourir à des natures plastiques, à des ames formatrices, à des intelligences rectrices, pour leur faire organiser une matiere qui ne seroit pas susceptible d'organisation, si elle étoit réellement brute. Il n'y a point, dans la Nature, d'autre principe de vie, d'autre principe actif, que l'activité même des germes, dont les développemens constituent tous les phénomenes du systême universel, où toute production n'est que développement & transformation.

La matiere morte répugne à l'économie actuelle: elle romproit la chaîne des Etres; elle troubleroit la marche & les opérations de la Nature (*).

(*) Voyez ci-devant Livre III. Chapitre II.

CHAPITRE IX.

Réponse à la huitieme Question. Fausse supposition. Composé bisarre d'individus incompatibles.

QUESTION.

„ *En géométrie, une quantité réelle jointe à une quantité imaginaire donne un tout imaginaire : dans la Nature, si une molécule de matiere vivante s'applique à une molécule de matiere morte, le tout sera-t-il vivant, ou sera-t-il mort?*" .

REPONSE.

PUISQU'IL n'y a point de molécule de matiere morte, on ne peut pas supposer qu'une molécule de matiere vivante s'applique à une molécule de matiere morte. Et comment la matiere morte pourroit-elle être jointe à la matiere vivante, qui l'exclut & qui n'a aucune sorte d'analogie avec elle? Cela feroit un composé bisarre, un Etre moitié mort & moitié vivant: car, quoiqu'en géométrie une quantité réelle jointe à une quantité imaginaire donne un tout imaginaire; dans la Nature, une molécule morte appliquée à une molécule vivante n'auroit point la vertu de faire mourir celle-ci dont l'essence est de vivre; & de même une molécule vivante appliquée à une molécule morte n'auroit point le pouvoir de faire vivre celle-ci dont l'essence seroit d'être morte.

CHAPITRE X.

Réponse à la neuvieme Question. Demande superflue.

QUESTION.

„ *Si l'aggrégat peut être ou vivant ou mort, quand*
„ *& pourquoi sera-t-il vivant, quand & pourquoi*
„ *sera-t-il mort?*"

REPONSE.

MAIS si l'aggrégat répugne, il est superflu de demander quand & pourquoi il sera ce qu'il ne peut pas être.

CHAPITRE XI.

Réponse à la dixieme Question. Du principe des formes.

QUESTION.

„ *Mort ou vivant, il existe sous une forme. Sous*
„ *quelque forme qu'il existe, quel en est le principe?*"

REPONSE.

JE ne connois point d'autre principe des formes que les germes où elles sont dessinées en petit, en infiniment petit, si l'on veut. L'énergie des germes secondée des circonstances favorables à leur développement, suffit pour produire les formes dans toute leur perfection. La forme est dessinée dans le germe, comme le corps parfait y est ébauché ou esquissé. Le germe n'a que les parties élémentaires du corps dévelop-

pé, & il n'a de même que les élémens de la forme parfaite. Le germe eſt l'individu réduit à ſes moindres dimenſions poſſibles : & l'eſquiſſe de la forme dans le germe, eſt la derniere réduction poſſible de cette forme.

CHAPITRE XII.

Réponſe à la Queſtion onzieme. Des moules.

QUESTION.

„ *Les moules ſont-ils principes des formes ? Qu'eſt-ce*
„ *qu'un moule ? Eſt-ce un Etre réel & préexiſtant ?*
„ *Ou n'eſt-ce que les limites intelligibles de l'énergie*
„ *d'une molécule vivante unie à la matiere morte ou*
„ *vivante ; limites déterminées par le rapport de l'é-*
„ *nergie en tout ſens, aux réſiſtances en tout ſens ?*
„ *Si c'eſt un Etre réel & préexiſtant, comment*
„ *s'eſt-il formé ?*"

REPONSE.

Il ſuit du Chapitre précédent qu'il n'y a point d'autres moules que les germes même, dans leſquels ſe moule réellement toute la matiere que les individus abſorbent lorſqu'ils commencent à ſe développer, & dans la ſuite de leur développement. Toute la matiere abſorbée par un germe qui croît & ſe dilate, entre dans la ſphere de ſon organiſme pour en ſubir les loix : & ſuivant ces loix, cette matiere alimentaire eſt aſſimilée à la machine dominante.

Les germes ne ſe ſont point formés, & ne ſe forment point. Ils ſont la production immédiate du Créateur.

CHAPITRE XIII.

Réponse à la douzieme Question. Influence de la matiere du développement des germes sur l'exercice de leur énergie.

QUESTION.

„ *L'énergie d'une molécule vivante varie-t-elle par elle-*
„ *même, ou ne varie-t-elle que selon la quantité, la*
„ *qualité, les formes de la matiere morte ou vivante à*
„ *laquelle elle s'unit?"*

REPONSE.

La force évolutive des germes domine la matiere de leur développement. Celle-ci soumise & subordonnée au systême organique dans lequel elle entre, lui obéit & s'y prête d'autant plus facilement qu'elle lui est très-analogue. L'énergie du germe ou sa force organique agit donc en souveraine sur les molécules nourricieres pour opérer leur assimilation; l'affinité de ces molécules avec la structure du germe seconde heureusement son organisme. Ainsi l'on peut dire que les conditions qui déterminent l'assimilation des molécules, ou le développement du germe, se trouvent dans celui-ci & dans les autres: c'est, du côté des molécules, leur affinité avec la constitution particuliere du germe; & du côté du germe, sa force organique qui leur fait prendre l'arrangement d'où suit leur incorporation. La force évolutive agit par elle-même, selon une certaine mesure & dans des bornes réglées, par sa propre nature. Il n'est pas douteux, aussi que son action ne soit modifiée jusqu'à un certain point par la quantité & la qualité des molécules qu'elle s'approprie. De-là les développemens pré-

coces ou tardifs, bien ou mal conditionnés. Puisqu'un germe ne se développe que par l'intussusception d'une matiere qu'il s'incorpore, il est nécessaire que l'espece de cette matiere influe sur son développement. Le germe rejette les molécules qui ne lui conviennent pas; & lorsqu'elles y sont entrées, elles troublent son opération, il cherche à s'en débarrasser, & il souffre jusqu'à ce qu'il les ait chassées au dehors; il souffre plus ou moins, selon qu'elles sont plus ou moins contraires à sa nature. Il peut arriver qu'il succombe dans les effets qu'il fait pour s'en délivrer. Toutes ces combinaisons, tous ces accidens entrent dans le plan immense de la manifestation des choses.

CHAPITRE XIV.

Réponse à la treizieme Question. Variété des germes.

QUESTION.

„ *Y a-t-il des matieres vivantes spécifiquement différentes des matieres vivantes? ou toute matiere vivante est-elle essentiellement une & propre à tout? j'en demande autant des matieres mortes.*"

REPONSE.

Il n'y a pas deux particules de matiere semblables, à quelque division que ce soit: il n'y a pas deux germes semblables. Il y a, entre les germes, une variété analogue à celle qui est entre les individus développés & parfaits, puisque l'une est l'élément de l'autre. La Nature est trop riche pour se répéter. Que dis-je? Sa marche nécessairement graduée ne lui permet pas de s'arrêter à faire un double d'aucun Etre. Il n'y a d'Etres si-

milaires que pour les yeux qui ne favent pas en faifir les différences.

Toute matiere vivante n'eft pas effentiellement propre à tout. Aucune matiere vivante n'eft effentiellement propre à tout. Toute matiere n'eft pas convenable au développement d'un germe quelconque. Il n'y a que certains germes les plus voifins les uns les autres dans l'orde naturel, qui puiffent fe fervir mutuellement à cet ufage. Nous avons foupçonné plus haut, en parlant de la génération (*), que la copulation eft féconde entre les individus les plus voifins les uns des autres, tant que les différences individuelles font trop foibles pour en empêcher l'effet; c'eft-à-dire lorfque la fomme des rapports & des analogies de leur organifation refpective eft plus grande que celle des différences individuelles. De même, les germes peuvent fervir de matiere de développement les uns aux autres tant que leur ftructure a plus d'analogie que de différence; & cette propriété ne ceffe que quand les individus commencent à être fi éloignés les uns des autres dans la fuite naturelle, que les différences l'emportent fur les rapports d'organifation.

CHAPITRE XV.

Réponfe à la quatorzieme Queftion. De la combinaifon de la matiere vivante avec la matiere vivante.

QUESTION.

„ *La matiere vivante fe combine-t-elle avec la matie-*
„ *re vivante? Comment fe fait cette combinaifon?*
„ *Quel en eft le réfultat? J'en demande autant de*
„ *la matiere morte.*"

(*) Page 16.

REPONSE.

LA matiere vivante ne se combine qu'avec la matiere vivante, puisqu'il n'y en a pas d'autre. Le germe fécondé aspire en s'ouvrant la matiere nourriciere qui doit servir à son accroissement, & par la force de son organisme il la combine avec sa propre substance à laquelle il l'incorpore. Cette combinaison est l'appropriation de la matiere vivante alimentaire, à la matiere vivante qui s'en nourrit; le résultat de cette appropriation est l'accroissement & le développement de la machine dominante qui ayant forcé toutes les autres petites machines d'entrer dans son systême organique, les fait concourir toutes à l'extension de son être particulier.

CHAPITRE XVI.

Réponse à la quinzieme & derniere question. Si la matiere passe successivement par un état de vie & de mort?

QUESTION.

„ *Si l'on pouvoit supposer toute la matiere vivante,*
„ *ou toute la matiere morte, y auroit-il autre chose*
„ *que de la matiere morte, ou que de la matiere*
„ *vivante? Ou les molécules vivantes ne pourroient-*
„ *elles pas reprendre la vie après l'avoir perdue,*
„ *pour la reperdre encore, & ainsi de suite à l'in-*
„ *fini?"*

REPONSE.

TOUTE la matiere est vivante: il n'y a que de la matiere vivante dans le systême matériel. La matiere ne sauroit perdre sa vie ni son organisme.

Lorſqu'un tout organique & vivant ſe diſſout en d'autres Etres organiques & vivans, il n'y a pas plus de matiere morte après cette diſſolution qu'il n'y en avoit auparavant : c'eſt un compoſé vivant qui ſe décompoſe en d'autres compoſés vivans qui ſe décompoſeront eux-mêmes à leur tour en d'autres compoſés vivans, ſans que jamais il y ait la moindre parcelle de matiere qui meure dans toutes ces décompoſitions. Le paſſage de la matiere de l'état de vie à l'état de mort & ſon retour de l'état de mort à l'état de vie, ne peuvent pas avoir lieu, la vie étant eſſentielle à la matiere.

CHAPITRE XVII.

Récapitulation.

Idée du ſyſtême phyſique de l'univers.

TOUTE la matiere eſt organique, vivante, animale. Toute la matiere eſt germe, mais tous les germes ont des différences individuelles; c'eſt-à-dire que leur vie, leur organiſme, leur animalité ont des nuances qui diſtinguent chacun d'eux de tous les autres. Il n'y a point d'autres élémens que les germes : tous les élémens ſont donc hétérogenes. Ces élémens ne ſont point des Etres ſimples : la ſimplicité n'eſt pas un attribut compatible avec la matiere. Les élémens ſont compoſés d'autres élémens, ou les germes ſont compoſés d'autres germes. Il n'y a point de combinaiſon naturelle, ni de combinaiſon artificielle qui puiſſe porter un élément, un germe, à ſa derniere diviſion poſſible. Les germes, comme germes, ſont indeſtructibles. Ils ne peuvent être diſſous en d'autres germes qu'après leur développement parfait ou commencé; dans l'état de germe ils ne donnent priſe à aucune diviſion.

Dans la résolution d'un germe développé en plusieurs autres germes, il n'y a point de matiere qui meure. Elle reste toute vivante: elle change seulement de forme & de combinaison. Les germes considérés comme moules ou formes, passent. Considérés comme matiere organique & vivante, ils ne passent point. C'est-à-dire qu'il n'y a point de destruction dans la Nature; mais une métamorphose continuelle. L'idée de succession entre nécessairement dans la définition de la Nature; la Nature est la somme successive des phénomenes qui résultent du développement des germes. Combien y a-t-il de germes développés depuis le commencement jusqu'au moment présent? Combien en reste-t-il encore qui doivent se développer dans la suite des temps futurs? La série en est inépuisable tant en remontant dans le passé, qu'en descendant dans l'avenir. Un germe qui a commencé à se développer & qui trouve un obstacle insurmontable à continuer son développement ne retrograde point pour revenir à son premier état. Il lutte contre cet obstacle jusqu'à ce que ses efforts inutiles amenent sa dissolution, comme son développement parfait l'auroit naturellement amenée.

Défaisons-nous donc de ces idées de matiere morte, brute, inorganique. Croyons que c'est mal raisonner que de dire, il n'y a point de vie où nous n'en appercevons pas. C'est le premier moyen pour parvenir à en appercevoir partout.

Fin du Livre quatrieme.

TRAITÉ DE L'ANIMALITÉ.

LIVRE CINQUIEME.

DE L'ANIMALITÉ DES PLANTES.

CHAPITRE I.

Vue générale de l'Animalité des Plantes.

Les plantes font des animaux deftinés par la Nature à paffer leur vie fur le point de la furface du globe où elles naiffent, fans avoir la faculté de changer de place; nous avons vu que cette faculté n'étoit point effentielle à l'animalité. Leur organifation n'eft pas moins merveilleufe que celle des autres animaux. L'une nous offre, comme l'autre, un fyftême de folides arrofés par des fluides. La feve ou le fuc nourricier des plantes eft porté dans toutes leurs parties, & jufques à l'extrémité des moindres ramifications de celles-ci, par une multitude de vaiffeaux qui y font diftribués pour cet ufage; & cette diftribution de la feve y équivaut à la circulation du fang dans les autres animaux. Pour que l'analogie d'animalité fe foutienne entre les plantes & les animaux, il n'eft point du tout néceffaire de prouver que la feve circule réellement dans la

la plante comme le sang circule dans l'animal; il n'est point nécessaire que la seve monte de la racine dans & le long de la tige par les fibres du bois, pour descendre du sommet de la tige vers la racine par les fibres de l'écorce (*). Combien d'animaux où il n'y a point de véritable circulation de fluide! Il n'y en a point dans le polype, dans le tænia, & une infinité d'autres. Le cours du fluide dans la machine qu'il nourrit peut être indifféremment, ou un simple arrosement, ou un balancement de bas en haut & de haut en bas qui le fasse passer & repasser librement sans aucun obstacle qui en arrête l'ascension & la retrogradation, ou une circulation improprement dite, ou une circulation parfaite. Aucune de ces variations d'économie n'est essentielle à l'animalité. Elle s'accommode volontiers de l'une ou de l'autre sans inconvénient, selon le degré de l'échelle où les individus se trouvent placés. Quant aux plantes, l'expérience paroît indiquer que la seve a un mouvement de balancement tant dans l'écorce que dans le bois.

Les feuilles des plantes, les tiges, les pétales, les calices, les fruits, sont des composés de vaisseaux qui se ramifient en tout sens, s'anastomosent, s'abouchent ou se communiquent tous ensemble. Les plantes ont leurs muscles, leurs nerfs, leurs glandes, leurs fibres, leurs poils. Leur écorce est une véritable peau qui les couvre: la surface en est rabotteuse & guillochée, comme celle de plusieurs animaux est chagrinée. Les plantes respirent & transpirent aussi-bien que les animaux.

Les plantes tirent leur nourriture des entrailles de la terre, comme les animaux trouvent la leur à sa surface. On peut même dire qu'elles ont de la premiere main des sucs que nous n'avons que sous une forme étrangere, & avec beaucoup de mê-

(*) Dissertation sur la circulation de la seve dans les plantes.

mêlange. La Nature ne leur a pas ſeulement donné une bouche, comme à nous : cet organe eſt multiplié chez elles autant que la racine a de branches, & ces branches ſont proportionnées en nombre comme en groſſeur, à la grandeur de la plante, & à la quantité de nourriture qu'exige ſon accroiſſement. Comme chaque plante eſt attachée à l'endroit où elle naît, ſes racines s'allongent proportionnellement à ſes beſoins pour aller lui chercher cette nourriture.

Ce qui complette le parallele, c'eſt la multiplication ou génération des plantes, encore plus admirable que tout ce que je viens de dire. Les plantes ne peuvent s'aller chercher les unes les autres : auſſi elles ſont toutes ou preſque toutes hermaphrodites, toutes chargées d'étamines, d'ovaires & de trompes. C'eſt une attention que la Nature leur devoit, de les pourvoir de fleurons mâles & de fleurons femelles, en réuniſſant les deux ſexes dans chaque individu.

Les plantes beaucoup plus avantagées que l'homme à certains égards, ſurtout du côté de la fécondité, ſont ſujettes à bien moins de maux. Elles ont pourtant leurs maladies. Les unes qui prennent une trop grande quantité de ſuc nourricier, ſont ſujettes à une pléthore qui produit des épanchemens, des ſuffocations, des obſtructions. Ces maladies ſont communes à quelques eſpeces de pins, à ceux ſurtout qui diſtillent naturellement une liqueur appellée térébenthine lorſqu'elle eſt fluide, & galipot ou réſine lorſqu'elle devient ſolide. Si ce ſuc, faute de vîteſſe, ſe grumelle dans ſes propres tuyaux, ce qui peut encore arriver par l'affaiſſement de quelque partie de leurs parois, il ſe répand peu-à-peu dans les trachées qui ſervent de poumons aux plantes, il interrompt le commerce de l'air; & la reſpiration étant interceptée, les arbres ſont ſuffoqués. On voit des plantes languir, leurs feuilles ſe deſſechent en jauniſſant & tombent

avant la saison. Cette langueur ou consomption, peut avoir plusieurs causes. Elle peut venir d'une espece de dégoût, produit par des humeurs aigries, lequel empêche les plantes de prendre la nourriture dont elles ont besoin. Souvent le suc qu'elles tirent est vicieux, mêlangé de particules crues & malfaisantes; de-là les indigestions. Quels arbres ne sont pas sujets à la gangrene & à la lepre qui est cette mousse qui s'amasse autour de leur écorce? On sait les ravages que faisoit en 1728 une maladie contagieuse entre les arbres du Gatinois, & surtout entre les saffrans qui périrent presque tous. Les arbres souffrent des froids & des gelées. Les vers les piquent, les rongent, les endommagent: il est du destin de tous les Etres de s'entremanger les uns les autres.

Il ne manque aux plantes aucun des appanages de l'animalité. Il se rencontre parmi elles des productions bisarres, extraordinaires, monstrueuses. Outre les accidens naturels en ce genre, l'Art est parvenu à forcer la Nature de lui donner des monstres selon ses caprices. Ce n'est plus une merveille de voir un arbre chargé des fruits d'un autre ou de plusieurs autres arbres, de voir la moitié d'une orange accolée à la moitié d'un limon: & cet alliage passer jusques dans la feuille, les branches, le tronc, & ce tout composé d'individus dissemblables, croître, végéter, vivre, ce qui est rare dans les animaux monstrueux.

J'écrivois ceci en 1760, & ces réflexions étoient le résultat des différens Ouvrages que j'avois lus sur l'anatomie des plantes, leur économie, leur nutrition, leur accroissement, leur génération, leur respiration, leur état de veille, leur sommeil, *&c.* Car tous ces points ont été savamment discutés & éclaircis par les plus habiles physiciens, & toutes leurs recherches constatent l'animalité des plantes. Il seroit inutile de répéter ici ce qu'on trouve ailleurs suffisamment développé. Je me contenterai

de donner fur quelques-uns de ces points des obfervations qui m'ont paru moins communes & non moins décifives.

CHAPITRE II.

Il y a plus d'analogie entre certaines Plantes & certains Animaux qu'entre ceux-ci & d'autres Animaux ; & de même il y a plus d'analogie entre certains Animaux & quelques Plantes qu'entre celles-ci & d'autres Plantes.

UN coup d'œil général jetté fur l'enfemble des plus grandes machines animales comparées aux machines dites fimplement végétales, fuffit pour nous convaincre que fouvent il y a plus d'analogie apparente entre certaines plantes & certains animaux, qu'entre ceux-ci & d'autres animaux. Que l'on examine en gros le corps de l'homme, il offre une peau qui comme un fac fert d'enveloppe à une quantité de divers paquets de tuyaux de toutes les grandeurs, des arteres, des veines, de moindres fibres & fibrilles, où coule & circule une liqueur qu'on appelle fang : ces parties molaffes font foutenues par des pieces plus dures, des os emboités les uns dans les autres, ou attachés les uns aux autres par de fortes ligatures. Outre cela, il y a encore un cerveau, une moëlle épiniere, une moëlle dans les os ; & le fac qui recouvre le tout eft lui-même un affemblage de tuyaux très-fubtils également arrofés par le fang. C'eft dans le jeu des folides & la circulation de la liqueur que confifte la vie de l'animal.

L'arbre eft un compofé fort analogue. Une écorce enveloppe le tronc, les racines & les branches; mais le tronc, les racines, les branches, en un mot toutes les parties de l'arbre font tiffues d'une

quantité innombrable de tuyaux plus ou moins subtils, où coule une liqueur qu'on appelle seve qui équivaut au sang de l'animal. Ces fibres sont les arteres & les veines de la plante; elles sont plus grosses ou plus petites, disposées & entrelacées de diverses manieres, selon la diversité des machines végétales: entrelacement qui équivaut sans-doute aux visceres de l'animal, lesquels ne sont formés que de tuyaux conglomérés. Les plantes branchues ont une moëlle, & cette moëlle est l'analogue du cerveau & de la moëlle de l'animal. L'écorce ou la peau est elle-même un tissu de fibres très-fines qu'arrose aussi la seve. C'est de l'action des fibres & du cours de la seve que dépend la vie de l'arbre (*).

Combien d'animaux qui, comparés ensemble, n'offriroient pas tant d'analogie! En trouveroit-on autant entre le priapus décrit ci-dessus & un animal quelconque pris à volonté parmi les quadrupedes? Aussi je pense qu'il se pourroit bien que nos méthodistes eussent fait d'étranges transpositions dans le rang qu'ils ont assigné aux Etres. Il pourroit bien y avoir quelques-uns des individus qu'ils nomment plantes qui précédassent, dans l'échelle naturelle, quelques-autres de ceux qu'ils appellent animaux.

Imaginez que les deux cuisses, les jambes & les pieds de l'homme se réunissent sous une même enveloppe; que les dix doigts des pieds se prolongent en se ramifiant; qu'il en arrive autant aux doigts des mains, & que de plus il sorte de nouvelles branches de chaque articulation tant des doigts que des jointures du poignet & du coude; que les poils de la tête se dressent, grossissent, se consolident & se ramifient aussi; que toute la peau se durcisse en se gerçant & se cannelant, de sorte qu'elle efface les traits de la forme humaine: au lieu d'un hom-

(*) Théophraste, Grew, Malpighi, Colonne, &c.

me vous aurez un arbre. Ou bien, figurez-vous toutes les branches d'un arbre réunies de côté & d'autre en deux groſſes ſeulement, digitées vers l'extrémité, & toutes les feuilles pliées & roulées redeſcendues vers le centre du tronc ſous la forme de deux feuilles pulmonaires; le ſommet de l'arbre raccourci, enflé, arrondi avec un étranglement entre cette tête & les deux groſſes branches; les racines raccourcies & la partie inférieure du tronc diviſée en deux portions égales & également articulées, & vers le point de bifurcation les piſtils des divers fleurons ſuſpendus ſous la forme d'un ſeul tube cylindrique; l'écorce ramollie & atténuée en une peau délicate: vous aurez un créature humaine, au lieu d'un arbre. Ces deux formes ne me ſemblent pas ſi éloignées l'une de l'autre ni la métamorphoſe ſi difficile, qu'on pourroit l'imaginer. Il eſt ſûr que la Nature a paſſé de l'une à l'autre, par une prodigieuſe quantité de degrés, il eſt vrai, & que c'eſt faute de ſaiſir tous les points de ce paſſage, que nous avons de la peine à le croire. Si nous connoiſſions tous les Etres intermédiaires entre l'homme & un chêne, & que nous fuſſions en état de ſaiſir les nuances ſi finement graduées de la métamorphoſe, ſans en échapper une, elle ne ſeroit plus pour nous un myſtere. L'inſpection des formes ſemble encore indiquer qu'il y a moins de diſtance de l'homme au chêne que du chêne au noſtoch.

Le noſtoch eſt un corps d'une figure irréguliere, de couleur verdâtre, tranſparent comme une gelée épaiſſe, tremblant au toucher. Il ſe trouve après de grandes pluies ſur les ſables & dans des terres arides. Il ſe fond, ou plutôt il ſe deſſeche & périt au vent & au ſoleil: l'humidité ſeule le nourrit. Il a été rangé aſſez tard parmi les plantes, & ſi, lorſqu'il y a été rangé, on avoit eu autant de connoiſſance de l'hiſtoire naturelle que l'on en a aujourd'hui, je crois qu'on l'auroit mis

d'abord au rang des animaux. Mr. de Reaumur n'y a vu qu'une feuille avide d'eau. Quand elle en est abreuvée, elle paroît dans son état naturel : dès qu'elle commence à sécher, elle se plisse, se chiffonne, n'est plus reconnoissable, ni même facile à appercevoir. La pluie la ressuscite, l'étend, l'enfle, & lui rend sa premiere forme qu'elle perd par la sécheresse pour la reprendre par l'humidité. Le nostoch est sans racines ; il végete à la façon des plantes marines qui n'en ont point aussi & qui s'imbibent, par tous les pores de leur substance, d'une eau qui les nourrit. Le même Naturaliste a observé sur la surface de quelques nostochs, de petits grains ronds de différente grosseur, c'étoit leur semence. Il en a semé dans des vases : les graines ont levé, sans racines, & sous la forme de petites feuilles toutes semblables aux nostochs qu'il avoit cueillis. Elles végétoient également bien, de quelque côté qu'on les retournât sur la terre, même du côté opposé à celui par où elles sembloient y tenir d'abord, gardant indifféremment cette seconde situation, & s'en accommodant fort bien, sans chercher à reprendre la premiere comme lui étant plus naturelle, ce qui est tout-à-fait contraire au génie des plantes qui affectent toujours de reprendre leurs position droite, & la reprennent autant qu'on leur en laisse la liberté (*).

Nous avons vu des animaux enracinés ; voilà maintenant une plante, au moins estimée telle par un habile observateur, qui n'a point de racines, que le vent peut porter & ballotter de tous les côtés, que l'on peut tourner & retourner de tous les sens, que l'on peut même fouler aux pieds, toujours impunément, sans que son organisation, sa végétation & sa vie en souffrent aucun dommage.

(*) Observations sur la végétation du Nostoch, par Mr. de Reaumur, dans l'Histoire de l'Académie Royale des sciences, année 1722.

Cette feuille ressemble bien au polype à forme d'entonnoir ; la terre pourroit bien avoir ses polypes comme l'eau. On a douté quelques instans de l'animalité de ceux-ci : il faut espérer que le temps manifestera aussi celle des autres : elle est déja toute manifestée pour moi. Quoi qu'il en soit, cette prétendue plante a certainement plus d'analogie, même selon la description donnée par Mr. de Reaumur, avec les animaux mous, ou les zoophytes qui sont composés comme elle d'une espece de mucosité épaissie, tels que ceux que j'ai décrits, qu'avec toute autre plante. Que dis-je? Je la mettrois plutôt au-dessus qu'au-dessous du champignon de mer, du priapus, & de quelques especes de plumes de mer, qui ont ou semblent avoir des racines, un tronc & des branches.

CHAPITRE III.

De la nutrition & de l'accroissement des Plantes.

LA nutrition & l'accroissement des plantes s'operent d'une maniere tout-à-fait semblable à la nutrition & à l'accroissement des animaux. C'est un fait que les matieres alimentaires se dissolvent & s'élaborent dans le corps animal, qu'ainsi élaborées elles se changent en chile, en sang; & que les vaisseaux sanguins les distribuent dans toutes les parties de la machine, auxquelles elles s'incorporent & s'assimilent, devenant ainsi chair, os, poil, *&c.* Le suc de la terre pompé par les racines, subit dans l'intérieur des plantes des dissolutions & des préparations analogues, quoique probablement en moindre nombre ; & ce suc élaboré porté dans toutes les parties de la machine végéta-

le, s'y aſſimile & devient bois, feuilles, fruits, graines, &c.

L'accroiſſement eſt, dans la plante comme dans l'animal, une extenſion graduelle des parties en tous ſens, opérée par l'action des matieres nourricieres qui en, s'incorporant à la ſubſtance de la machine, en étendent le tiſſu & le font croître.

CHAPITRE IV.

De la génération des Plantes. Faits remarquables. Générations précoces; générations monſtrueuſes.

J'AI traité amplement de l'infuſion des ſemences végétales, du ſexe des plantes; des variétés de la diſpoſition des fleurons mâles & des fleurons femelles; de l'action de ces parties pour la communication des ſemences; de la fécondation des germes, & des autres points qui concernent la génération des plantes (*). Je n'y ajouterai que des faits particuliers appuyés de bonnes autorités.

La terre & l'eau ne ſont pas les ſeules matrices propres à la fécondation des germes végétaux, & à l'accroiſſement des embrions. Des ſemences végétales ont germé dans des ſubſtances animales. On a vu un épi de bled germer dans l'eſtomac d'une femme; un homme jetter de temps en temps une aſſez grande quantité de petits champignons produits & accrus dans ſon corps. On a trouvé à côté du rein droit d'un autre homme de cinquante ans, une tige chargée de pluſieurs champignons. Je multiplierois facilement ces faits, ſi je voulois feuilleter les différens journaux d'Angle-

(*) Voyez Tome I. Partie III. & ci-devant Partie VIII. Liv. 2.

terre, d'Allemagne, de France, d'Italie, &c. où l'on en trouve tant de pareils suffisamment constatés.

Bartholin (*) rapporte qu'en Dannemarc vers le milieu du seizieme siecle, une petite fille naquit grosse d'un autre enfant. Ce fait n'est pas unique. Des animaux ont enfanté des petits qui en avoient d'autres dans leur ventre; &, ce qui est peut-être plus singulier encore, c'est qu'on a vu des œufs qui en renfermoient d'autres. (†).

Il y a des générations aussi précoces dans les plantes. On connoît les fruits dont parlent Clusius & Gaspar Bauhin (‡), Ferrarius & Hermann (§); & Tournefort (§§). Ce sont des citrons qui en renferment d'autres. Dans le Tome sixieme des nouveaux Commentaires de l'Académie Impériale de Petersbourg, on trouve des Observations Botaniques de Mr. Bulffinger, sur un citron semblable qui en produisoit un autre, & le petit citron commençoit déja à percer la peau du grand pour se montrer au dehors. Je rapporterai la relation de cette génération hâtive, dans les termes même de l'Auteur.

Mihi ex Serinissimi Domini Ducis nostri hortis vere regiis, qui nec Italicis cedunt.... oblatus est citrei fructus, ex quo ipso illo in loco, ubi stili adhuc vestigium conspicuum erat, eminebat tantillum parvuli cujusdam fructus, quem altius in medullam matris penetrare conjectatus sum, adeoque sectione transversa duos fere digitos infra locum eminentiæ ad parvulum usque fructum, si quis esset, facta, denudare allaborabam, & ecce! fructus prodibat forma fructus citrei, colore etiam eodem insignitus, in carne alba majoris cubans, quem circum cir-

---

(*) *Histor.* 100. *cent.* 6.
(†) Histoire de l'Académie Royale des sciences an. 1742.
(‡) *Limones prægnantes, alium fructum minorem in se continentes.*
(§) *Limon citratus alterum includens.*
(§§) *Limon citratus altero fœtus.*

ca ambiebant loculi fere rotundi, figuris ſtelliformibus inſigniti ſed ſeminibus vacui, qualia noſtra tellus etiam in vulgaribus bujus generis fructibus raro profert. Sed & boc a naturali ſtatu abludit, quod hi loculi, quorum novem fuerunt numero, non cohæſerint invicem, ſed in axi citrei pomi depoſiti fuerint, uti in citreo vulgari, & quod ſtellatæ fuerint figuræ loculorum ſingulæ, ſtellæ vero octo tantum radiis conflatæ, cum novem præditæ ſint in vulgari. Adeoque quod ſpectat ad loculos ſeminibus deſtinatos, novem fructuum bunc fructum ſiſtere adumbrationem fere judices, quorum ſingulis loculus unus, ſingulis vero ſemina deficerent. An ex loculis novem ſinguli dederunt loculum ad fœtum intra ſe concluſum formandum? An etiam ſemina ad illum formandum impenſa fuere? Prius punctum veriſimile forte reddi poſſet, ſi in ſtructuram fœtus illius inquiſiviſſem, quod negotiis aliis diſtractus omittere coactus fui.

Le doute que Mr. Bulffinger paroît témoigner à la fin de ce rapport, ſavoir ſi les ſemences du citron-mere avoient été employées à former le ſecond citron, ſe trouve décidé par l'exemple qui ſuit.

En 1675, Mr. Perrault fit voir à l'Académie Royale des Sciences de Paris, une poire de rouſſelet qui en enfantoit une autre par la tête: car cette tête s'ouvrant & s'élargiſſant laiſſoit ſortir une autre petite poire qui ne ſe montroit qu'à-moitié; & cette ſeconde poire jettoit de ſa tête une branche & pluſieurs feuilles. Cette poire ayant été coupée par la moitié, on vit qu'elle n'avoit point de pepins, que la chair en étoit ſolide partout, & que les fibres ligneuſes, que la queue a coutume de jetter dans l'endroit où elle eſt attachée à la chair, continuoient & paſſoient outre au travers de l'une & l'autre poire, pour aller produire la petite branche & les feuilles qui ſortoient de la tête de la ſeconde poire. Il étoit aiſé d'y remarquer la diſtinction & la ſéparation de la chair de la poire-mere d'avec la partie inférieure de la chair de l'autre qui en naiſſoit & qui n'en étoit pas encore

fortie. L'arbre qui avoit porté cette poire en avoit produit auſſi une autre plus petite qui n'enfantoit pas une ſeconde poire, mais ſeulement une branche & des feuilles. Il faut remarquer qu'en vingt jours vers la fin d'août, ce poirier avoit fleuri, & que ſes fruits étoient parvenus à leur maturité. Voilà des marques bien frappantes d'un ſurcroît de force dans les principes ſéveux qui, hâtant la fécondation des germes, donna enſemble deux générations dont l'une devoit naturellement ſuivre l'autre à un an de diſtance. Sur toutes ces circonſtances, Mr. Perrault fait les réflexions ſuivantes : „ Il a fallu „ non ſeulement que la force & la fécondité de la „ ſeve ait été telle que de faire fleurir dès le mois „ d'août, un œil ou bouton qui ne devoit être pro- „ pre à fleurir que ſix mois après, ayant encore be- „ ſoin pour cela de toute l'automne & de tout l'hi- „ ver; & de faire murir en quinze jours un fruit qui „ demande ordinairement ſix autres mois, ſavoir „ les trois mois du printemps & les trois de l'été, „ en cette eſpece de poire qui eſt le rouſſelet; mais, „ ce qui eſt bien plus étonnant, il a fallu que cet- „ te force ait ſuppléé dans la ſemence de la poire „ qui doit être conſidérée comme la mere de l'au- „ tre & qui a muri ſi à la hâte, toutes les diſpoſi- „ tions néceſſaires à germer, & la puiſſance de pro- „ duire immédiatement de ſoi une autre poire ſans „ l'entremiſe de ſes propres racines, de ſes bran- „ ches, & de ſa fleur; & enfin de toutes les autres „ parties & des autres organes dans leſquels la ma- „ tiere de la production ordinaire des fruits doit „ être préparée. Car on ne peut pas dire que „ cette poire qui ſortoit de la tête d'une autre, ait „ été produite à la maniere des fruits doubles que „ l'on appelle gemeaux, & qui ſe forment ainſi ac- „ couplés, lorſque deux boutons ſortent d'une mê- „ me queue, ſi près l'un de l'autre, que la chair „ de l'un & de l'autre fruit eſt contrainte de ſe con-

„ fondre, à cauſe de leur trop grande proximité: „ car vu l'ordre & la ſucceſſion directe de ces deux „ fruits dans leſquels il étoit viſible que l'un ſortoit „ de l'autre, il eſt bien difficile de ne ſe pas imagi- „ giner que la ſeconde poire a été trouvée n'avoir „ point de ſemence: en ſorte qu'il eſt croyable „ que la ſemence de la ſeconde poire en auroit pro- „ duit une troiſieme, & celle-ci encore une autre, „ ſi la force de la ſeve y avoit pu ſuffire; & ſi elle „ n'avoit pas été bornée à la production des bran- „ ches & des feuilles (*)."

Le fruit appellé par Tournefort, *Malus ſativa, fructu ſtriato, punctis rubentibus conſperſo*, a offert à Mr Bulffinger, le même Académicien de Petersbourg dont j'ai parlé plus haut, une particularité auſſi étrange. On lui apporta de Stutgard une pomme de cette eſpece, belle & bien formée, mure & auſſi parfaite à l'extérieur que ce fruit a coutume de l'être. De ſa partie ſupérieure & preſque du milieu du calice ſortoit un bouton, & du bouton deux petites feuilles & cinq fleurons auprès des feuilles, garnis chacun de leurs étamines & piſtils. L'ordre de la Nature ſembloit ici renverſé; car ordinairement les fruits viennent après les fleurs, & ici les fleurs ſuivoient les fruits.

Mr. Bulffinger a encore obſervé une roſe monſtrueuſe, du centre de laquelle s'élevoit une branche de roſier, telle que les nouvelles pouſſes ou bourgeons des roſiers: autre production ſenſible d'une fécondité prématurée. Les monſtres ne ſont ſi rares parmi les végétaux, que parce qu'on n'y fait pas attention: car ils doivent être d'autant plus

(*) Extrait des Regiſtres de l'Académie Royale des ſciences, contenant les obſervations que Mr. Perrault a faites ſur des fruits dont la forme & la production avoient quelque choſe de fort extraordinaire; dans le Journal des Savans an. 1675.

communs, que les sucs peuvent se confondre plus aisément dans les plantes.

L'Histoire de l'Académie Royale des Sciences de Paris, nous fournit un nouvel exemple d'une rose montrueuse. Cette rose sans calice, au lieu du bouton ou pericarpe qui ordinairement termine le pédicule de cette fleur, & où les graines sont contenues, avoit cinq feuilles en côte qui en cet endroit tenoient lieu de ce calice : elles portoient chacune trois feuilles vertes & dentelées en scie à l'ordinaire. Du point de réunion partoient quatorze feuilles bien rangées les unes près des autres, de la figure, couleur & odeur des roses. Au centre, à la place des filets, des sommets & des autres petits corps charnus qui, dans l'état naturel, doivent s'y trouver, il s'élevoit une branche de rosier longue de deux à trois pouces, de couleur verte rougeâtre, & lisse jusques dans son milieu, mais verte & épineuse dans le reste de sa longueur, alternativement garnie par le bas de sept feuilles d'un rouge plus vif que celles de dessous qui composoient la fleur, toutefois plus petites & un peu recoquillées par les bords. La partie supérieure de cette branche n'avoit rien de différent des nouvelles pousses ou bourgeons des rosiers, sinon que la couleur en étoit un peu rougeâtre.

Mais un exemple d'une fécondité bien plus prodigieuse encore, est celui d'une autre rose dont il est parlé dans le Journal des savans. Ce n'étoit pas une seule rose ; c'étoient trois roses qui s'élevoient graduellement l'une sur l'autre le long de la même tige; c'est-à-dire que la premiere, ou la plus basse & la plus grande, enfantoit une seconde moins grande, & celle-ci une troisieme plus petite encore: cette troisieme produisoit elle-même trois jeunes pousses, ou bourgeons, dont le verd étoit légérement teint de rouge (*).

(*) Journal des Savans, an 1679.

CHAPITRE V.

Conjectures sur le sentiment & la connoissance des Plantes.

LES plantes ne nous donnent aucun signe de sentiment & de connoissance: elles ne témoignent ni plaisir ni douleur, ni amour ni aversion: elles ne manifestent en aucune maniere qu'elles aient quelque connoissance de leur état, de ce qui leur convient & de ce qui leur est nuisible, &c....

Quand cela seroit vrai, ce seroit trop peu pour que nous eussions droit de leur refuser toute sorte de sentiment & de connoissance. Considérons à quelle distance de nous elles sont dans l'échelle naturelle, combien leur forme est différente de la nôtre, par combien de nuances & de métamorphoses la Nature a passé d'elles à nous ou de nous à elles, en un mot combien il y a peu de proportion entre nos organes & les leurs, quoiqu'il y en ait quelqu'une; nous comprendrons aisément que nous ne sommes pas dans une position avantageuse pour juger avec quelque certitude de ce qui se passe en elles: cette réflexion est bien propre à modérer la précipitation de nos jugemens sur l'état des plantes; car en général l'expression du sentiment & de la connoissance des autres individus, nous est plus intelligible à mesure qu'ils approchent davantage de nous; elle diminue & s'obscurcir à proportion qu'ils s'en éloignent. De-là il doit arriver qu'à une certaine distance les Etres aient si peu de rapport avec la construction de nos organes, qu'ils ne nous donnent plus que des signes très-équivoques de sentiment, des signes qui ne nous affectent plus, des signes in-intelligibles pour nous, & conséquemment des signes nuls à notre égard. L'homme dont le cœur & l'esprit, les goûts & les idées sympatisent le plus avec les nôtres, ce qui vient d'une organi-

ſation très-analogue entre nos deux individus, eſt ſurement celui de tous les hommes qui nous exprime mieux ſes ſentimens & ſes penſées, celui qui nous les fait mieux comprendre, celui qui nous en donne un plus grand nombre de ſignes, plus parlans, plus clairs, plus expreſſifs pour nous, des ſignes que nous interpretons avec une juſteſſe admirable, & auxquels nous ne comprendrions rien, au moins que nous n'entendrions pas ſi clairement, ſans cette grande reſſemblance de nos tempéramens. Un homme dont la trempe ſeroit moins analogue à la nôtre ne jouiroit pas du même avantage pour ſe faire entendre de nous; & un troiſieme dont la tournure d'eſprit ſeroit préciſément l'oppoſé de notre façon de penſer, ce qui auroit ſa ſource dans une grande différence de la température du cerveau, ne nous manifeſteroit ſes ſentimens & ſes idées que d'une maniere difficile, obſcure & ſouvent équivoque pour nous.

Si nous paſſons des hommes aux animaux, la gradation ſe ſoutiendra avec le même ſuccès. Un ſinge, un chien, un oiſeau nous rendent encore leurs ſentimens avec un certain degré de clarté par leurs cris & leurs geſtes. En deſcendant plus bas l'expreſſion des ſignes diminue d'énergie, comme les ſignes diminuent eux-mêmes de nombre. L'huître ouvre & ferme ſa coquille, le polype allonge & raccourcit ſes bras, c'eſt à-peu-près à quoi ſe réduit pour nous l'expreſſion du ſentiment dans ces eſpeces inférieures. Il ne feroit donc pas fort ſurprenant qu'elle s'obſcurcit encore davantage dans les plantes, & plus encore dans les minéraux qui n'ont que des rapports beaucoup plus éloignés avec nous. On ne pourroit pas dire pour cela que ce fût faute de ſentiment & de connoiſſance, que les plantes ne nous en témoignaſſent point, mais ſeulement faute de moyens & d'organes propres à ſe faire comprendre de nous. Voilà tout ce que l'on devroit conclure de leur ſilence, non une privation totale de ſentiment dans elles, mais une impuiſſance de notre part à être affectés des marques qu'elles en pourroient don-

donner, lesquels deviendroient nulles pour nous manque d'une proportion assez proche avec notre organisation.

Cette considération rend aussi raison pourquoi on a tant de peine à admettre l'animalité des plantes. Je ne dois pas me flatter de la rendre aussi sensible que l'est celle d'un chien ou d'un cheval; comme celle du chien & du cheval ne nous est pas aussi sensible que celle de nos semblables, car si elle l'étoit, tant de philosophes n'auroient pas été si empressés & si opiniâtres à travestir les bêtes en machines, ce qu'aucun d'eux ne s'est avisé de faire à l'égard de l'homme. Je sens bien que l'animalité des plantes ne sauroit nous être manifestée qu'autant que le permet l'éloignement où elles sont de nous. Je ne prétends pas lui donner plus d'évidence; mais je veux lui conserver cette évidence, contre ceux qui la lui contestent, & la montrer à ceux qui ne l'ont pas apperçue jusques ici. C'est dans cet esprit que j'ai entamé cette matiere, & c'est dans ce même esprit que je vais continuer.

Est-il bien vrai que les bêtes ne nous donnent aucun signe de sentiment & de connoissance, qu'elles ne témoignent ni plaisir ni douleur, ni amour ni aversion, qu'elles ne manifestent en aucune maniere avoir quelque connoissance de leur état, de ce qui leur convient, & de ce qui leur est nuisible? Il faut que ceux qui soutiennent une opinion si étrange n'aient jamais observé ni étudié les plantes. Je vais proposer à leur examen quelques faits & quelques observations qui me paroissent décider à-peu-près la question.

Je ne m'arrêterai pas à décrire au long les phénomenes de la sensitive dont le nom & les mouvemens prouvent la sensibilité malgré les raisonnemens qui la nient. Une feuille d'une sensitive vigoureuse & bien saine, sent le plus léger attouchement même du vent & de la pluie : elle se ferme au moindre tact, c'est-à-dire que ses deux moitiés, sa grosse

nervure étant prise pour son milieu, s'approchent l'une de l'autre jusqu'à ce qu'elles se joignent exactement. Il y a sur les articulations des feuilles, un petit endroit reconnoissable à sa couleur blanchéâtre où il paroît que réside sa plus grande sensibilité. Si l'attouchement est un peu fort, non-seulement la feuille touchée se ferme en se retirant, mais la feuille opposée de la même paire en fait autant par sympathie. Le pédicule de la feuille se retire encore & s'approche de la côte d'où il part pour s'y appliquer. La côte même se meut à un attouchement plus fort, & va joindre le rameau d'où elle sort. Enfin la secousse peut être telle que le rameau entier s'en ressente & en donne des marques en se rapprochant de sa grosse branche (*). N'est-ce pas là un animal dont la substance est si délicate que le moindre choc le blesse? Lorsqu'il est heurté par quoi que ce soit, son premier mouvement est de se retirer, de replier ses membres sur lui-même, mouvement de retirement, de fuite, ou d'aversion, toujours proportionné à la violence du choc, à la force du sentiment. Quel est l'homme qui ne s'est jamais trouvé dans le cas de la sensitive? Qu'il se rappelle le mouvement qu'il a fait lorsqu'il est tombé une étincelle de feu sur sa main, ou lorsqu'il a mis le pied dans une eau trop chaude ou trop froide. Il ne retiroit l'une ou l'autre que parce qu'il se sentoit blessé. Il doit interpreter de même les mouvemens de la sensitive qu'il touche, ou dire qu'il ne sentoit pas le feu qui le brûloit & qui lui faisoit retirer la main, ni l'eau qui le glaçoit & qui lui faisoit retirer le pied.

La fleur de l'Isle de Ceylan, que les insulaires nomment Sindrik-mal, commence à s'ouvrir lentement sur les quatre heures du soir, continue gra-

---

(*) Observations sur la Sensitive par Mr. du Fay, dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, an. 1736.

duellement pendant toute la nuit jufqu'au matin qu'elle paroît entiérement épanouie : alors elle fe referme & reſſerre fes feuilles dans la même gradation jufqu'à quatre heures du foir. Cela reſſemble bien à un mouvement fpontané dont l'agent eſt dans la fleur même. Si ce mouvement eſt réglé & uniforme fans avoir rien de capricieux, comme ceux des gros animaux, furtout ceux de l'homme; c'eſt que le caprice eſt le propre de la raifon & non de l'animalité. Qu'on me permette de le dire en paſſant : on remarque que les bêtes ne perdent de l'uniformité de leur inſtinct pour le transformer en bifarrerie, qu'à mefure qu'ils approchent de l'homme, comme s'il leur communiquoit fon efprit. Il eſt fur que les animaux domeſtiques font plus fantafques que les autres. La Sindrik-mal fent que la trop grande chaleur du foleil la bleſſe : elle ne peut fupporter l'éclat du grand jour; c'eſt pourquoi elle fe ferme depuis le matin jufques vers les quatre heures du foir; au lieu qu'elle s'ouvre & s'épanouit à la fraîcheur & pendant l'obſcurité de la nuit. C'eſt peut-être le hibou ou la chauve-fouris des plantes.

Il y a d'autres efpeces dont les feuilles fuivent le cours du foleil par l'attrait du plaifir qu'elles prennent à en recevoir les rayons directs. Vous les voyez préfenter la furface fupérieure de leurs feuilles au foleil levant le matin, & la tenir directement tournée vers cet aſtre pendant tout le temps de fon apparition fur l'horifon, de forte que cette même furface regarde le midi vers le milieu du jour, & au foir le couchant. Pendant la nuit, ou lorfque le temps eſt couvert, les feuilles font horifontales, la furface fupérieure tournée en-haut : on diroit qu'elles regardent le ciel pour y chercher l'aſtre dont elles defirent la lumiere bienfaifante, comme tous les autres animaux, par le fentiment de chaleur & de vie qu'il leur communique. Ce mouvement eſt commun à un très-grand nombre de plantes, feulement avec quelque diffé-

rences qui naissent de leur diverse structure. L'acacia, par exemple, ne suit point le mouvement du soleil; mais lorsque ses feuilles sont échauffées par l'ardeur des rayons solaires, elles témoignent la grande impression de chaleur qu'elles ressentent par la maniere dont elles replient leurs bords vers la surface supérieure. Elles les replient en-dessous à la fraîcheur de la nuit & à l'humidité du temps; c'est-à-dire qu'elles font un mouvement contraire pour exprimer une sensation contraire. Cela est dans la nature de l'animal.

Les membres de l'animal enraciné ont une situation propre & naturelle, comme ceux de l'animal ambulant; & l'un & l'autre ont le sentiment de ce bien-être, de sorte que lorsqu'on gêne leurs membres & qu'on les met dans une situation contre nature, ils font effort pour se délivrer de cette contrainte, & se remettre dans leur situation naturelle. Ainsi dans une graine semée à contre-sens, la radicule tournée vers le haut se replie pour rentrer en terre, & la plumule ou tige tournée vers le bas, se recourbe pour s'élever vers la surface de la terre. Ce manege indique assez clairement qu'elle sent le mal-aise de la situation gênante où on l'avoit mise, & que par un mouvement spontané elle reprend son état naturel. Par un même sentiment, dans la rencontre de deux veines de terre, elle choisit celle qui lui convient, & s'éloigne de celle qui lui est contraire ou qui lui convient moins. Par un même sentiment encore, renfermée dans une serre ou une cave, elle se tourne & se dirige vers les fenêtres & les soupiraux comme pour y aller chercher l'air dont elle sent qu'elle a besoin. Ces phénomenes & beaucoup d'autres semblables que je passe sous silence, sont connus de tout le monde; & le Physicien accoutumé à saisir les moindres indices que la Nature laisse échapper malgré le grand soin qu'elle prend pour nous cacher ses merveilles, ne pourra s'empêcher de les regar-

der comme des marques non équivoques de ſenſibilité. Il conviendra ſans peine que la roſe qui s'ouvre aux rayons du ſoleil, ou qui s'épanouit lentement au ſouffle amoureux du zéphyre qui la careſſe, ſent, dans ce moment délicieux, la douçeur de ſon exiſtence par une ſorte de chatouillement proportionné à l'eſpece de ſa ſtructure organique ; que, comme dans le moindre inſecte l'accouplement eſt accompagné d'une ſenſation très-vive de plaiſir, de-même l'éjaculation de la pouſſiere ſéminale portée avec vivacité des étamines dans les piſtils, eſt très-voluptueuſe dans les végétaux ; & il eſt ſur que les fleurons languiſſent, ſe deſſechent & tombent après cet acte, comme les inſectes languiſſent & meurent peu après l'accouplement & la ponte. Le Roi des animaux éprouve lui-même après l'acte de la génération, une longueur, un épuiſement, qui ameneroit ſans-doute ſa deſtruction, ſi la Nature ne réparoit bientôt les forces dont il a fait une ſi grande dépenſe. Avec quelle ardeur les étamines ſe penchent ſur les piſtils pour les couvrir de leur ſemence : les fleurons mâles vont chercher les femelles, & celles-ci ne ſe refuſent point à leurs embraſſemens! Avec quel art le liſeron renverſe le godet de ſa fleur, lorſque les étamines & le piſtil ſont parvenus à l'âge de puberté. Il ſait que ſans ce renverſement le piſtil plus grand que les étamines, reſtant toujours au-deſſus de leurs ſommets, ne pourroit en recevoir la pouſſiere ſéminale. Si l'on ſoutient qu'il l'ignore, & qu'il ne ſent pas non plus quand il eſt en état de produire ſon ſemblable, il faudra dire la même choſe des animaux, & penſer que l'acte de la génération a lieu chez eux ſans aucune ſenſation, ce qui eſt inſoutenable.

Voilà, je crois, un aſſez grand nombre de faits, & des faits aſſez parlans. Mais pour ne laiſſer aucun doute ſur cette matiere, s'il eſt poſſible, examinons ce que c'eſt que le ſentiment & voyons ſi

nous avons trouvé dans les plantes ce qui le constitue.

Le sentiment est une impression reçue dans un Etre organique, qui lui fait rechercher certains objets, & fuir certains autres objets. L'impression qui lui fait rechercher certains objets lui est agréable, parce que ces objets sont convenables à sa structure, & elle fait le plaisir. L'impression qui porte cet Etre à fuir certains objets est desagréable, parce que ces objets sont contraires & nuisibles à sa structure, & elle fait la douleur. Cette impression reçue dans un Etre organique, capable d'un mouvement extérieur, se manifeste par le mouvement qu'il fait pour s'approcher ou s'éloigner des objets qui font sur lui une impression agréable ou desagréable. L'absence de ce mouvement n'est pas une marque sure d'insensibilité, parce que l'impression peut être toute intérieure. Elle est concentrée au dedans de l'Etre lorsqu'il manque d'organes qui puissent la faire éclater au dehors. Il est réduit à appéter l'objet qui lui convient sans pouvoir s'en approcher, & à fuir l'objet qui lui est contraire sans pouvoir s'en éloigner. Nous verrons dans la suite s'il y a des Etres naturels dans ce cas. Mais ce seroit une contradiction qu'un Etre affectât de rechercher un objet & de s'en approcher, s'il ne l'appétoit pas; ou qu'il affectât de le fuir & de s'en éloigner, s'il ne le haïssoit pas. S'il ne l'appétoit pas & que la jouissance ne lui en fût pas agréable, pourquoi le rechercher & s'en approcher? Ou s'il ne le haïssoit pas & que la présence ne lui en fût pas desagréable, pourquoi le fuir & s'en éloigner? Un Etre vrai n'est pas capable d'un tel caprice, d'une telle fausseté. Il faut donc conclure & regarder comme un principe incontestable, qu'un Etre organique qui recherche certains objets, en reçoit des impressions agréables, & qu'il éprouve un sentiment de plaisir dans leur possession; qu'au contraire un Etre organique qui s'é-

loigne de certains objets, en reçoit des impressions désagréables, & que leur présence lui cause un sentiment de douleur. Enfin des Etres organiques qui recherchent ou fuient certains objets sont des Etres sensibles. Or nous avons vu les plantes fuir la main qui les touche, d'autres plantes rechercher l'aspect du soleil, affecter une certaine situation préférablement à une autre, quitter celle qu'on leur donnoit, & reprendre celle qu'on leur ôtoit, choisir entre deux terreins différens, s'approcher de celui qui leur convient, & s'éloigner de celui qui est moins favorable à leur bien-être. Les plantes sont donc des Etres sensibles, capables de plaisir & de douleur, de desir & d'aversion; on ne peut leur refuser cette qualité sans renoncer à la plus simple notion du sentiment.

Je me suis fait une loi: c'est de croire les hommes non pas précisément sur leur parole, car le Stoïcien ment avec impudence lorsqu'au milieu des douleurs les plus aiguës, il dit qu'il ne souffre pas, mais sur un langage moins équivoque que la parole; je veux dire sur le langage naturel des gestes, sur ce langage affectif universel qu'il est très-difficile de falsifier, sur le langage des cris, des larmes, des soupirs, des caresses, des altérations du visage, des transports avec lesquels la Nature se porte vers un objet ou s'éloigne d'un autre, en un mot sur le langage des actions. Je vois que dans le commerce ordinaire de la vie c'est tout ce qu'il y a de plus vrai dans l'homme; quoiqu'il arrive encore assez souvent que nous soyons dupes de ces marques extérieures, parce que l'homme a la malheureuse faculté d'abuser de tout, de mettre de l'imposture dans tout. Cependant il ne peut pas se contrefaire longtemps; la Nature perce tôt ou tard à travers cette gêne violente: la peau de la brebis ne couvre pas si complettement le loup, que la griffe ne se montre. On est si persuadé que ce langage muet est plus véridique que celui de la

voix, que quand les paroles d'un homme font en contradiction avec fon extérieur & avec fa conduite, on ne balance pas à croire le vifage & les actions préférablement à la langue. Ce langage des geftes nous eft commun avec les bêtes, & avec les plantes; il eft même plus naïf & plus vrai dans les bêtes que dans l'homme, & plus encore dans les animaux enracinés, parce qu'ils ont moins le pouvoir de le falfifier: il en eft d'autant plus concluant. L'on me permettra donc de penfer que les plaintes d'un chien, fes cris, fes careffes, fes jappemens, fa fuite, fon ardeur pour certains objets & fa répugnance vifible pour d'autres objets, font des expreffions de fes fentimens; que de même & à proportion, les mouvemens des plantes, par exemple, les efforts de la fenfitive pour éviter l'attouchement des autres corps, l'affectation de la Sindrik-mal à s'ouvrir à la fraîcheur de la nuit & à fe fermer pendant la chaleur du jour, la conftance des plantes héliotropes à fuivre le cours du foleil en tournant avec lui, l'adreffe qu'elles ont toutes de choifir la meilleure de deux veines de terre, l'avidité avec laquelle elles recherchent l'air & la lumiere, l'habileté de l'acacia à replier fes feuilles tantôt en-deffus & tantôt en-deffous felon la température de l'air, marquent les impreffions que les Etres extérieurs font fur elles, & les fentimens qu'elles éprouvent à leur occafion.

Ce premier point que nous pouvons deformais regarder comme décidé, puifque nous avons la plus grande préfomption poffible en faveur de la fenfibilité des plantes, en éclaircit un autre qui femble choquer encore davantage le préjugé vulgaire.

„ Tous ceux qui raifonnent, s'accordent à réduire le fentiment à la perception & à la penfée." Sentir, percevoir, penfer, connoître, font des mots fynonimes en ce fens. Si donc nous accordons le fentiment aux plantes, nous ne pouvons plus leur refufer un ordre de perceptions, de penfées & de

connoiſſances analogues à leurs ſenſations, & fondées ſur ces ſenſations. Il faut avouer que ſentir eſt connoître, que fuir une choſe & en rechercher une autre, c'eſt juger que l'une eſt deſagréable & nuiſible, & l'autre agréable & utile. Auſſi je ne vois aucun riſque à admettre dans les plantes un certain degré de connoiſſance & d'intelligence, de penſée & de jugement, puiſque nous ſommes forcés d'y reconnoître du ſentiment, du deſir, de l'averſion, atteſtés par les actes qui les ſuppoſent.

J'eſpere qu'on ne donnera pas plus d'étendue à cette opinion qu'elle n'en doit avoir. La Nature a ſans-doute donné à tous les Etres une doſe de diſcernement telle préciſément que l'exigent leur conſervation & leur bien-être, mais rien de plus. Tous les Etres auſſi doivent goûter la douceur de l'exiſtence, dans le degré qui convient à leur ſtructure, à la place qu'ils occupent dans l'échelle. Qu'eſt-ce qu'exiſter ſans le ſentir, ſans le ſavoir autant que l'on en eſt capable? Croit-on qu'une telle exiſtence dénuée abſolument de tout ſentiment, de toute connoiſſance, ſoit poſſible dans une créature vivante? Et tout vit dans la Nature. Tous les Etres doivent ſe nourrir, croître, & multiplier. Ces trois beſoins ſe font ſentir par des impreſſions plus ou moins vives, & connoître par des perceptions plus ou moins explicites, ſelon les ſyſtêmes particuliers. Ces impreſſions & ces perceptions ſollicitent tous les Etres à chercher les moyens de ſatisfaire ces beſoins auſſi abondamment & auſſi délicieuſement que leur état le comporte; & comme la Nature ne trompe point, elle a donné à tous les Etres toute la connoiſſance, toute l'induſtrie, &, pour m'exprimer plus philoſophiquement, toute la ſageſſe dont ils ont beſoin pour remplir le double objet de leur conſervation particuliere & de la propagation de leur eſpece, pour ſe procurer tout ce qu'exige leur bien-être & écarter ou fuir

tout ce qui lui eſt contraire. Voilà pourquoi l'homme phyſique qui a tant de miſeres à écarter, & tant de beſoins à ſatisfaire & dont l'être eſt ſuſceptible de tant d'amélioration, a auſſi tant d'induſtrie & d'intelligence. On ſent combien la doſe doit diminuer en paſſant par tous les degrés intermédiaires depuis l'homme juſqu'au premier animal immobile attaché au ſol. Elle diminue ſans-doute beaucoup; mais elle ne ſe perd pas tout-à-fait. Les modiques beſoins d'une plante ſe ſatisfont aiſément; le ſuc de la terre vient la trouver, mais elle a encore beſoin d'un certain degré de connoiſſance pour diſtinguer le terrein qui lui procure un ſuc convenable, de celui où elle ne puiſeroit qu'un ſuc vicié: elle a encore beſoin d'un certain degré d'induſtrie pour détourner ſes racines de celui-ci, & les porter vers l'autre: il lui en faut encore pour exécuter toutes les autres opérations & actions ſpontanées dont elle a étalé le ſpectacle à nos yeux.

Perſonne ne croit plus de bonne-foi que les bêtes ſoient de pures machines. Quoiqu'elles ne ſoient que de la matiere pure, on ne ſe fait point une peine de leur donner quelque degré de penſée qui ſoit dans leur ſphere. On ne doit pas avoir plus de répugnance à laiſſer jouir les plantes d'un ſyſtême de perceptions convenables à leur ſtructure. La derniere de ces deux opinions n'eſt ni plus étrange ni plus dangereuſe que l'autre. Il s'agit ſeulement de ſavoir ſi elle eſt conforme aux phénomenes. Comment jugeons-nous de la connoiſſance des bêtes? Par les ſignes qu'elles nous en donnent. Et quels ſont ces ſignes? Leurs actions que nous interpretons ſuivant les loix de l'analogie. N'eſt-ce pas en jugeant les plantes ſur les mêmes loix d'analogie, que leurs actions nous annoncent un ordre particulier de perceptions dont leur être ne pouvoit ſe paſſer, & qui remplit l'exigence de leurs beſoins La ſphere de leurs penſées eſt très-étroite: leur intelligence eſt très-confuſe, très-obtuſe: telle qu'elle

eſt, elle leur ſuffit pour remplir le but de la Nature. Ce n'en eſt pourtant pas encore le dernier terme.

CHAPITRE VI.

De la Mouche végétale.

Je terminerai ce Livre par la relation d'une découverte ſinguliere & aſſez récente que je laiſſe au Lecteur à apprécier.

Extrait de l'Apparat pour l'Hiſtoire Naturelle d'Eſpagne, Tome I. par le P. Torrubia.

Je me contenterai de copier cet Extrait tel que je le trouve dans les *Mélanges d'Hiſtoire Naturelle*, publiés derniérement par Mr. Alléon Dulac.

„ Le P. *Torrubia* rapporte une découverte bien „ ſurprenante qu'il a faite auprès de la Havane. „ En ſe promenant le 10 Février 1749, dans la „ maiſon de campagne de *Don Sebaſtien de Penaver*, il trouva au milieu d'un champ quelques „ abeilles mortes, mais dont tous les ſquelettes „ étoient entiers juſqu'aux aîles incluſivement. De „ petits arbriſſeaux avoient pris racine dans les entrailles de ces inſectes, & s'élevoient à la hauteur de plus de trois pieds. Les habitans du „ pays appellent cette plante *gia*. Elle eſt hériſſée „ d'un grand nombre d'épines; ce qu'ils attribuent „ aux aiguillons dont ils diſent que le ventre de „ l'abeille eſt rempli, & qui, ſelon eux, communiquent à la plante le même principe créateur „ que la nature leur a donné. Ce phénomene n'étoit pas bien connu dans la Havane avant le P. „ *Torrubia*. Il envoya une de ces abeilles avec le „ petit arbriſſeau parfaitement bien conſervés l'un

„ & l'autre, à *Don Martin de Arroftegui*, *Syndic* „ *Général de l'Ordre de St. François.* Une généra„ tion auffi finguliere mérite certainement l'atten„ tion des Phyficiens; & le P. *Torrubia* doit fe fé„ liciter d'une pareille découverte (*)."

Relation de l'Infecte appellé Mouche végétale, *par Mr. William Watfon, Dr. en Médecine; membre de la Société Royale de Londres lue dans l'Affemblée du* 24 *Novembre* 1763.

„ Au commencement du mois dernier, je re„ çus une lettre de notre favant & ingénieux Doc„ teur Mr. Huxham de Phymouth. Parmi les dif„ férentes curiofités dont il me fait part, il me „ mande que Mr. le Commiffaire Rogers lui a fait „ voir un infecte, nommé *la Mouche végétale*, qu'il „ m'a envoyé avec la defcription de cet infecte „ fingulier. Nous avons obligation de l'un & de „ l'autre à Mr. Newman Officier au Régiment du „ Roure qui arrive de la Dominique. La defcrip„ tion eft curieufe, elle eft de la main de Mr. New„ man: je vais vous en faire la lecture.

„ La Mouche végétale fe trouve dans l'Ifle „ appellée La Dominique. Cet animal ref„ femble plus au bourdon, foit pour la cou„ leur, foit pour la figure, qu'à aucun au„ tre infecte d'Angleterre; mais il n'a point „ d'aîles. Au mois de mai, il s'enfonce dans „ la terre & commence à y végéter. Vers la „ fin de juillet, le petit arbre qu'il a pro„ duit a déja acquis fon entier accroiffe„ ment; il reffemble à une petite branche „ de corail, & peut avoir environ trois pieds

(*) *Mélanges d'Hiftoire Naturelle par Mr. Alléon Dulac,* Tome II. p. 335, 336.

„ de hauteur. Il porte plusieurs petites fe-
„ ves ou graines qui, à mesure qu'elles grosſ-
„ ſiſſent, laiſſent appercevoir des vers ſous
„ leur enveloppe : ces vers deviennent en-
„ ſuite des mouches, à-peu-près comme nos
„ chenilles."

„ Le Dr. Huxham avoit déja reçu une autre re-
„ lation de cet inſecte extraordinaire, ſemblable à
„ celle-ci. Elle étoit du Capitaine Gaſcoign pour
„ lors commandant le vaiſſeau de guerre le Dublin
„ qui a été quelque temps à la Dominique. Le
„ Dr. Huxham ajoute que peut-être j'aurai enten-
„ du parler de cet animal-plante, ou même que je
„ l'aurai pu voir dans le Muſeum Brittannique, ou
„ dans le Cabinet de la Société Royale; mais que
„ s'il ne ſe trouve ni dans l'un ni dans l'autre,
„ c'eſt un préſent digne de la Société Royale.

„ Le Dr. Huxham a ſoin de me faire remarquer
„ qu'il n'ajoute pas foi à cette relation dans tous
„ ſes points, mais qu'il eſt cependant perſuadé qu'il
„ y a du vrai. Il eſpere qu'on obſervera cet animal
„ avec les yeux d'un Phyſicien, & qu'on par-
„ viendra à découvrir la vérité. Il ajoute que juſ-
„ qu'à-préſent il lui ſemble impoſſible de conce-
„ voir l'exiſtence d'un animal-plante, & qu'un tel
„ animal eſt un monſtre qui répugne aux loix de
„ la Nature.

„ Comme je n'avois jamais vu moi-même cet a-
„ nimal, & que j'avois ſouvent oui-dire que le Dr.
„ Hill le connoiſſoit, & qu'il avoit eu occaſion d'en
„ voir pluſieurs de cette ſorte, je lui écrivis.
„ Voici ſa réponſe.

„ Lorſque le Colonel Melvil envoya à Lon-
„ dres quelques-unes de ces Mouches de la
„ Guadeloupe, Mylord Bute me fit l'hon-
„ neur de m'en envoyer une boëte pour les
„ examiner & lui en dire mon ſentiment,

„ Voici quel fut le réſultat de mes recher-
„ ches & de mes obſervations.

„ Il y a à la Martinique une ſorte de champi-
„ gnon ou de plante ſpongieuſe du genre de
„ la *Clavaria*, mais pourtant d'une eſpece
„ différente de celle que nous connoiſſons
„ ſous ce nom. Elle jette des ſemences
„ par les côtés, & c'eſt pour cela que je
„ l'ai appellée *Clavaria ſobolifera*. Cette
„ plante croît ſur le corps des animaux pour-
„ ris, comme nous avons des champignons
„ qui croiſſent ſur le ſabot d'un cheval
„ mort, *ex pede equino*.

„ La cigale eſt fort commune à la Martini-
„ que, & lorſqu'elle eſt dans ſon état de
„ Nymphe, que les Auteurs anciens appel-
„ lent *Tettigometre*, elle s'enſevelit elle-
„ même ſous des feuilles mortes pour y
„ attendre le temps de ſa métamorphoſe.
„ Lorſque la ſaiſon n'eſt pas favorable à
„ ces animaux, il en périt pluſieurs, & c'eſt
„ ſur le corps mort de cet animal que les
„ graines de la *Clavaria* jettent racine, pren-
„ nent leur nourriture & leur accroiſſement.

„ Il y a une Nymphe de cette eſpece par-
„ mi les cigales du Muſeum Britannique, &
„ l'on connoît à-préſent la plante que je
„ nomme *Clavaria ſobolifera*.

„ Tel eſt le fait avec toutes ſes circonſtances.
„ Vous en pouvez être aſſuré, quoique les
„ habitans de ces contrées, peu naturaliſtes,
„ penſent que c'eſt une Mouche végétale,
„ ou un animal-plante. On en a même tiré
„ en Eſpagne une eſtampe où l'on repréſente
„ une mouche qui porte un petit arbre à
„ trois feuilles, lequel paroît avoir ſa raci-
„ ne dans le corps de l'animal, d'où il ſort.
„ Telles ſont les imaginations extravagantes

„ de l'homme ſi oppoſées à la marche uni-
„ forme de la Nature.

„ A la ſollicitation du Dr. Huxham, Mr. le Commiſſaire Rogers fait préſenter cette production extraordinaire à la Société Royale; & vous l'avez, Meſſieurs, devant les yeux.

„ Il m'a paru, après un examen ſcrupuleux, que le Dr. Hill avoit raiſon, & que la maniere dont il expliquoit ce phénomene, étoit juſte & raiſonnable.

„ Mr. Edwards a inſéré cette production extraordinaire dans ſon Recueil d'Hiſtoire naturelle, & il y en a donné une eſtampe charmante.

„ Parmi les cigales qui ſont dans le Muſeum Britanique, on en voit une qui reſſemble parfaitement à la partie purement animale de notre prétendu animal-plante; mais elle vient des Indes Orientales. Il y en a une autre qui vient d'Amérique, qui a des aîles & qui eſt dans ſon état de perfection. Il eſt à croire que c'eſt ſeulement la nymphe de cet inſecte que Mr. Rogers vous a envoyée. Je ſuis, Meſſieurs, &c.

Lincoln's-Inn fields WILLIAM WATSON.
15. *Novemb.* 1763.

Fin du cinquieme Livre.

TRAITÉ DE L'ANIMALITÉ.

LIVRE SIXIEME.

DE L'ANIMALITÉ DES METAUX, DES PIERRES ET DE TOUTES SORTES DE SUBSTANCES FOSSILES.

CHAPITRE I.

De la vie & de l'économie des Fossiles.

NOUS avons vu la Nature nuancer l'animalité depuis le premier des quadrupedes jusqu'à la derniere des plantes qui est peut-être la truffe, le nostoch, une mousse ou un lichen, dans les idées des physiciens méthodistes. Ne croyons pas que la Nature parvenue à ce degré de l'échelle se manque à elle-même, & qu'elle soit obligée de changer de plan. Fermons l'oreille aux mensonges de ceux qui osent la calomnier. N'ajoutons aucune foi aux discours de ces hommes peu philosophes qui font expirer ici l'organisme de la Nature, prétendant qu'après la dépense qu'elle en a faite pour remplir les classes supérieures des Etres, il ne lui en reste plus pour les classes inférieures. Il est vrai qu'elle

qu'elle organiſe & animaliſe les foſſiles à moins de fraix, avec moins de pompe & d'appareil extérieur. Leur animalité en eſt-elle moins réelle, pour être plus obſcure, plus cachée, plus concentrée? Dans les uns elle eſt comme enchaînée dans les liens de leur maſſiveté ; elle n'a rien de ſaillant, rien de frappant; dans d'autres elle eſt comme légérement ſoufflée ſur leur ſurface : une nuance ſi délicate nous échappe ; dans tous elle eſt déguiſée ſous des formes, des organes & des opérations qui s'éloignent beaucoup des nôtres: elle nous eſt peu ſenſible, parce que, vains dans tous nos jugemens, nous ſommes toujours le terme de comparaiſon dont nous nous ſervons pour apprécier les autres créatures. C'eſt plus notre vanité, que la raiſon, qui les dépouille de leur rang pour en faire des corps bruts & inanimés. C'eſt pourquoi nous avons ſubſtitué à cette regle abuſive, des principes plus ſurs. En recherchant le caractere diſtinctif de l'animalité, nous avons trouvé qu'elle étoit abſolument indépendante des formes ; qu'elle n'étoit attachée ni à tels organes, ni à leurs analogues, ni à tels ſignes, ni à telle économie particuliere, ni à telles propriétés, toutes ces choſes ne formant que des différences individuelles. Nous nous ſommes convaincus ſurtout qu'il pouvoit y avoir, qu'il y avoit en effet, pluſieurs degrés d'animalité au-deſſous de la portée de nos ſens. Mais il eſt eſſentiel à tous les animaux de ſe nourrir, de croître & d'engendrer; & nous avons reconnu que les pierres, les métaux & toutes ſortes de foſſiles étoient des corps organiques, compoſés de ſolides & de fluides, & doués de la triple faculté de ſe nourrir, de croître & de multiplier par un principe intérieur vital, comme les autres animaux placés au-deſſus d'eux dans l'échelle univerſelle des Etres.

L'économie des animaux foſſiles n'eſt donc qu'une nouvelle variation du plan de l'animalité, &

non pas un plan nouveau. Il y a des animaux qui paſſent leur vie dans une agitation continuelle, toujours allans & venans, & que la Nature s'eſt vue dans la néceſſité de contraindre au repos, en aſſoupiſſant toutes leurs facultés. Il y en a d'autres qui menent une vie plus ſédentaire, qui fixés à une motte de terre, ne ſemblent élever la tête au deſſus de la ſurface du globe, que pour être les ſpectateurs tranquilles des mouvemens & des courſes des animaux ambulans, & y prendre part à leur maniere. Les animaux foſſiles paſſent leur vie dans les entrailles de la terre : ils y naiſſent, ils s'y nourriſſent, ils y croiſſent, ils y muriſſent, ils y répandent leurs ſemences, ils y vieilliſſent, ils y meurent, à moins qu'on ne les en arrache. La réſiſtance qu'ils nous oppoſent lorſque nous voulons les en tirer, nous témoigne aſſez éloquemment combien nous leur faiſons de violence ; & le mal qu'ils nous font enſuite pourroit bien être une vengeance qu'ils en tirent.

Leur vie ſe diſtingue en différens âges comme celle des autres animaux, & ces âges différens réglés & limités, ſe connoiſſent à des apparences ou indices très-analogues à ceux qui caractériſent les périodes de notre vie. Ils ont leur temps d'enfance & d'imbécillité. En naiſſant & un certain tems après leur naiſſance, ce ſont des corps mous, foibles, d'une organiſation tendre & délicate, facile à déranger, ſujette à pluſieurs maladies. Les ouvriers accoutumés à fouiller la terre, à travailler dans les mines & dans les carrieres nous aſſurent unanimement que les pierres & les métaux encore jeunes ſont friables, mous & imparfaits, & qu'ils acquierent par la ſuite la dureté & leur perfection. La dureté commence par la croute extérieure, & ſe continue en avançant graduellement vers le centre qui ſe durcit le dernier. Monconys a trouvé ſur les bords de la mer rouge une grande quantité de pierres, aſſez ſemblables, dont

plusieurs étoient dures en dehors & ne l'étoient point en dedans, tandis que d'autres que l'œil jugeoit plus parfaites, étoient dures dans toute leur substance. L'extérieur des fossiles est plutôt perfectionné que l'intérieur ; cela vient de ce que le suc nourricier y est porté de la circonférence au centre, de sorte que les parties externes sont les premieres arrosées, nourries & développées, ce qui devroit arriver tout autrement, si les fossiles croissoient par une addition extérieure de matiere.

Quand la poussiere ou semence métallique commence à germer, ce n'est d'abord qu'un amas de petits grains, une gangue grenaillée, c'est pour-ainsi-dire la premiere enfance du métal. Au bout de quelque temps, ceux de ces grains qui ne périssent pas, croissent & deviennent des morceaux séparés plus considérables : le filon qui en est rempli se nomme rognon. Ces métaux sont jeunes & imparfaits : leur tempérament n'est pas encore formé. Ils continuent à croître & se fortifient par la nourriture qu'ils prennent, non par une bouche ou des racines, mais par tous les pores de leur surface extérieure qui en font les fonctions. Cette nourriture est du souffre, du bitume, de la terre, de l'eau. Si l'on fait attention à la grande préparation que doivent subir ces matieres alimentaires avant que d'être propres à s'incorporer & s'assimiler à la substance de l'or ou à celle du diamant, on ne s'étonnera plus que ce soient des corps si durs, d'une structure si compacte, avec des organes si fins. Une organisation plus lâche, des couloirs formés de tubules d'une plus grande capacité, n'élaboreroient point convenablement ces sucs, & n'en opéreroient point l'assimilation. La digestion seroit imparfaite, & le chile trop grossier. Au lieu de dire qu'il est difficile de croire qu'il y ait, dans des corps aussi denses que les pierres & les métaux, des vaisseaux par lesquels les sucs puissent circuler, on

conviendra plutôt que des corps composés d'une matiere si égale, & d'un suc si parfaitement cuit & digéré, ne peuvent être que des Etres vivans, avec des organes d'une finesse extrême pour convertir en une substance si pure des alimens grossiers, les purger de leurs saletés, les exalter & les sublimer: ce qui ne peut être que l'effet d'un organisme interne très-puissant, d'autant plus puissant que les instrumens par lesquels il agit sont plus fins, plus serrés & d'un ressort plus vif. Les individus métalliques accumulés les uns sur les autres, ou auprès des autres, continuent à croître & à s'étendre selon toutes leurs parties formelles & dans toutes leurs dimensions. Ils forment des filets dont les uns sont paralleles à l'horison: les autres plus ou moins dévoyés, lui sont obliques: quelques-uns lui sont perpendiculaires, & il arrive assez souvent que par la force de la végétation, ceux-ci s'élevent au dessus de la surface de la terre, en forme d'arbrisseaux ou entrent dans l'intérieur des jeunes plantes dans lesquelles ils se moulent (*c*). Quand ils ont

---

(*c*) Extrait d'une Lettre de Mr. Christophe Arnold Professeur d'Histoire à Nuremberg, écrite à son fils à Paris, touchant les Champignons ou Morilles de Bohême. (Journal des Savans année 1683.)

„ L'on m'a fait présent de Morilles de Bohême que vous savez passer ici pour quelque chose de fort délicat. En les apprêtant il s'en est trouvé trois fort difficiles à couper, à cause des pierres métalliques qu'elles renfermoient, & qui étoient quasi toutes d'argent. „ Elles tiennent de la figure intérieure des Morilles. Et afin que „ vous sachiez mieux ce que c'en étoit je vous en envoye la figure „ & le poids.

„ Cela confirme ce qui est rapporté par le P. Balbin Jésuite dans son „ Histoire de Bohême où il dit que l'on avoit trouvé dans des bois „ une Baguette d'agent qui surpassoit d'une coudée la hauteur d'un „ homme d'une grandeur raisonnable: Surquoi il cite le P. Tonner „ qui dit qu'en ce pays-là, l'or sortant de la terre en petits filets s'entortille avec les vignes, & qu'il s'en trouve quelquefois au milieu „ des arbres parmi la moëlle, & les veines, qui s'eleve en forme de „ petits filamens à mesure que les arbres croissent.

„ Le même P. Balbin raconte quelque chose de semblable touchant „ certains paysans de Bohême, qui ayant vu de petits filets d'or fort „ déliés parmi les racines de quelques vieux arbres sans en connoître „ le prix & la valeur, parce qu'ils étoient d'une couleur noirâtre, „ les avoient ramassés & s'en étoient servis, les uns pour faire des

tout leur accroissement, ils se consolident & se durcissent comme les os des animaux. Alors les filets acquierent leur perfection & deviennent de plus grandes veines de métal.

Les pierres sont molles dans leur origine, comme toutes les créatures qui commencent par être un mucilage tendre parce que cette mollesse est nécessaire au premier développement du germe, pour débrouiller le lacis subtil de leur texture. De cette mollesse vient leur foiblesse, leur fragilité dans leur premier âge; & l'une & l'autre ont pour cause la surabondance des fluides, qui est aussi la cause de la foiblesse du premier âge des animaux & des plantes. Elles prennent ensuite de la consistance, à mesure qu'elles croissent par la nourriture qu'elles ont la vertu de s'assimiler. Mais leur parfaite dureté ne leur vient qu'après leur parfait accroissement: souvent même elles ne l'acquierent qu'à l'air, lorsqu'elles ont transpiré toute leur humidité. Leur accroissement ne se fait point confusément, inégalement, indéterminément, sans proportion &

„ cordons à leurs chapeaux, les autres pour serrer le manche de leurs „ faulx qui étoient trop lâches: ce qui ayant été apperçu par un Juif „ qui avoit un peu plus d'expérience, il leur donna d'autres cordons „ à la place de ceux qu'ils portoient.

„ A cet exemple arrivé de nos jours, ce Pere ajoute qu'un Chasseur „ trouva de même une verge d'argent qu'il apperçut être sortie d'une „ roche; & qu'un particulier qui avoit un champ semé d'avoine & „ prêt à moissonner, ayant vu quelques épis plus brillans que les „ autres, reconnut qu'ils étoient de métal. Ce qui les lui fit arracher, & les vendre quelques jours après au Seigneur du lieu, qui les „ voulut avoir & qui en fit un présent à l'Empereur Rodolphe, Prin„ ce extrêmement curieux de ces sortes de choses naturelles.

Mr. Henckel, dont le jugement est ici d'un grand poids, parle de ces curiosités dans sa Pyritologie, & reconnoit la verité de ces productions naturelles.

Daniel Horstius dans son petit Abregé de Physique intitulé *Physica Hippocratea*, dit que l'on a trouvé des grains d'or dans la tête des Truites, qui sembloient y avoir végété.

„ C'est une chose connue que dans les vignes de Tokai en Hon„ grie on trouve souvent des seps de la vigne ou autres racines des „ arbres entortillés avec des fibres fort longues d'or; & je n'oserois „ assurer qu'un pepin d'or qu'on m'assuroit avoir été trouvé dans un „ grain de raisin de ce Pays, non plus qu'un gros morceau de char-

ſans ordre, tel qu'il réſulteroit d'une addition fortuite de parties. Des corps ainſi formés ne parviendroient jamais au degré de perfection & de pureté qu'atteignent les pierres précieuſes. Ces aggrégations confuſes & indéterminées ne donneroient point des figures toujours ſemblables à elles-mêmes, & toujours conſtantes dans leurs dimenſions: elles ne produiroient point des corps ſi également durs, ſolides, brillans & colorés: elles n'engendreroient jamais des touts ſymmétriquement radiés, feuilletés & fibreux, ni des tiſſus ſi juſtement, ſi artiſtement travaillés. Sans s'arrêter à des raiſons de convenance nous voyons les pierres croître dans les matrices où elles ont été conçues. Une mine de criſtal où l'on voit des individus de tous les âges, n'en offre point qui n'aient qu'une partie de

---

„ bon avec des fibres d'or, que j'ai vu entre les mains des curieux „ fuſſent des Ouvrages de la Nature, & non de l'art, parce qu'il faut „ avoir une certitude de ces choſes que je n'ai pas. Il eſt du moins „ conſtant par l'hiſtoire qu'une des plus riches mines d'or du Pérou „ fut trouvé par hazard de la maniere ſuivante. Un homme qui montoit une colline, arracha un arbriſſeau pour s'en ſervir de bâton „ d'appui, afin de monter plus facilement, & la racine s'étant détachée aiſément de la terre, il la trouva toute environnée de filets de ce précieux métal, qui avoit végété avec la plante: & afin „ que l'on ne puiſſe pas douter de ces végétations, je rapporterai „ encore l'hiſtoire d'une autre mine trouvée par un ſemblable hazard. „ Un Chaſſeur pourſuivant ſon gibier par une montagne, vit étinceller „ le ſommet comme le ſoleil lequel reverbéroit ſes rayons là-deſſus: „ Etant attiré par cette ſplendeur, & s'en étant approché, il vit qu'il „ ſortoit de la montagne une eſpece de buiſſon d'argent dont il ſut „ profiter un tems, de même que celui qui avoit trouvé la mine „ d'or; la raiſon de cela eſt, que lorſque le hazard veut que dans la „ terre il ſe forme beaucoup de vif-argent bouillonnant par ſon ſouffre „ interne, auſſi-bien que par les vapeurs de celui qui ſurvient par „ dehors, en bouillonnant il végete, comme la plante, par la chaleur „ interne comme par l'externe de l'air, ou de la miniere. Les Chimiſtes & chacun peut faire des végétations ſemblables par l'art qui „ imite la Nature; car ſi l'on amalgame du vif-argent avec ſuffiſante „ quantité d'or ou d'argent, & qu'on les mette digérer dans un fourneau à feu, mediocrement fort, il s'en formera des arbriſſeaux très „ curieux, avec des branches & des feuilles ſemblables au naturel. „ J'ai eu entre mes mains un arbriſſeau d'or de cette eſpece peſant „ douze livres, dont les feuilles en grand nombre étoient comme celles d'un petit oranger: il ne lui manquoit que des fleurs & des „ fruits; mais cet arbre avoit été formé par un art plus excellent,

leurs organes & qui attendent que le hazard vienne y joindre celle qui leur manque. On y remarque bien des pyramides plus ou moins grosses, plus ou moins transparentes, plus ou moins formées selon leur âge différent; mais les plus jeunes, les plus petites, les plus tendres sont aussi entieres que les autres. C'est un fait, il ne faut que des yeux pour s'en assurer. De même dans la pierre étoilée, les étoiles ne se forment point les unes après les autres; elles croissent toutes ensemble. Elles ne sont dans l'embrion que de petits points insensiblement radiés, qui s'étendent avec le corps total: les rayons se prolongent peu-à-peu, & les cavités augmentent de diametre, à proportion que la pierre grossit, de sorte que cet animal pierreux étoit en petit ce qu'il est en grand: ce qui est également vrai de tous les fossiles.

„ car c'étoit un or très fixe & très fin; & l'auteur m'ayant permis d'en „ arracher une feuille dans l'endroit où je voudrois, elle résista à „ toutes les épreuves qu'on fait sur l'or. Dans la premiere découver- „ te des Indes occidentales, les mines n'ayant pas été encore fouil- „ lées par l'avidité des Européens, on trouvoit des grains d'or pur „ de trente, quarante & jusqu'à cent onces pesant; & j'ai lu que les „ Ducs de Saxe ont un dessus de table assés grand, qui est une piece „ d'argent trouvée dans une mine de ce pays, & qu'on a conservée „ brute dans le Cabinet des curiosités de ces Princes, comme une „ chose rare & curieuse; ce qui peut arriver, comme je l'ai dit, „ quand le hazard produit en un même endroit une quantité assés „ grande d'argent vif, & qu'elle se coagule en métail. Le P. Kirker „ rapporte dans son monde souterrain la figure d'une pierre minérale, „ dans laquelle on voit plusieurs petits arbrisseanx d'or & d'argent.

" Or il est sur que ces végétations ne seroient pas si rares, si les " hommes qui travaillent aux mines, étoient d'une part un peu plus " curieux, & que d'un autre côté il ne fussent pas obligés de rompre " la terre, & au même tems ces végétations, lesquelles sortent quel- " ques fois de la terre même, comme les plantes & les champignons, " quand la matiere se trouve assés proche de la superficie, comme on " dit que cela est assés fréquent au milieu de l'Afrique. Bernier ra- " conte dans son Histoire du Mogol, qu'un Ambassadeur du Roi d'E- " thiopie avoit porté au Mogol un arbrisseau d'or de la hauteur de plus " d'un pied, qui avoit végété hors de la terre dans ces climats ar- " dens; car l'or au milieu de l'Afrique est un métail assés commun, " lequel les habitans voisins de la côte orientale d'Afrique, & qui sont " au dedans des terres, troquent volontiers avec les Portugais de " Mozambique & de Quiola, contre des toiles peintes & autres mar- " chandises de peu de valeur." *Les Principes de la Nature, ou de la génération des choses, par Mr.* COLONNE.

Les minéraux ont tous les organes & toutes les facultés néceſſaires à la conſervation de leur être, c'eſt-à-dire à leur nutrition. Ils n'ont point la faculté loco-motive non plus que les plantes, & quelques animaux à coquille comme l'huître & le lépas. C'eſt qu'ils n'en ont pas beſoin pour aller chercher leur nourriture qui vient les trouver. Cette faculté, loin d'être eſſentielle à l'animalité, n'eſt dans les animaux qui la poſſedent qu'un moyen de pourvoir à leur conſervation qu'exigeoit l'eſpece de leur ſtructure; de façon que l'on peut regarder ceux qui en ſont privés comme des Etres privilégiés, puiſqu'avec un moyen de moins ils rempliſſent la même fin. Combien d'animaux également robuſtes & induſtrieux ſe fatiguent à la pourſuite & pour-ainſi-dire à la conquête de leur nourriture? Combien de fois leur fatigue n'eſt-elle pas inutile? Souvent ils ſe trompent dans le choix de celle qui leur convient, & alors ils mangent avidement leur mort en croyant prolonger leur exiſtence. L'homme en eſt un exemple frappant. Ai-je tort, après cela, de regarder les minéraux comme privilégiés à cet égard, en ce que ſans changer de place, ils trouvent leur nourriture à la portée de leurs ſuçoirs? Si elle leur manque, il ſouffrent & languiſſent, & l'on ne peut douter qu'ils n'éprouvent le ſentiment douloureux de la faim & le plaiſir de la ſatisfaire ſelon le degré & la maniere dont ils en ſont capables. Si elle eſt mêlangée, ils ſavent en extraire ce qui leur convient & rejetter les parties viciées: autrement il ne ſe formeroit jamais ou preſque jamais d'or parfait, ni de diamant d'une belle eau. Du reſte ils ont, comme les autres animaux, les organes intérieurs requis pour la filtrer, la diſtiller, la préparer & la porter dans tous les points de leur ſubſtance. Quelque nom que l'on donne à ces organes, & quelle que ſoit leur ſtructure, peu importe, le réſultat eſt toujours le même, ſavoir la nutrition & l'accroiſſement de l'individu. La Nature ſe joue des

formes, & nous n'avons aucun droit d'aſſervir ſes productions à nos termes. Ces organes ſont juſtement appropriés au degré de filtration & d'élaboration que doivent y recevoir les matieres nourricieres pour former un chile convenable. C'eſt pourquoi ils ſont d'une ſi grande fineſſe. Quand on verſeroit dans l'eſtomac d'un quadrupede, les ſucs qu'un chêne pompe par ſes racines, ils ne s'y prépareroient pas d'une maniere convenable à l'accroiſſement de cet arbre. De même la nourriture propre des métaux ne ſe travailleroit pas dans l'intérieur d'une plante, comme elle doit l'être pour s'aſſimiler à une ſubſtance métallique. Il ne faut point tranſporter les organes d'un animal à un autre animal. Chacun a ceux qui lui conviennent, ſans en être moins un vrai animal. On a le plus grand tort du monde de juger un Etre, ou une portion des Etres, par ce qui en diſtingue un autre ou pluſieurs autres.

Il y a des proportions exactes & très-fidélement obſervées entre les différens périodes de la vie des foſſiles. Le temps qu'ils mettent à ſe développer & à parvenir à la perfection de leur être, celui pendant lequel la Nature les ſoutient dans leur maturité, celui pendant lequel ils dépériſſent en détail & qui aboutit à la mort ou à leur diſſolution totale, ont entre eux des rapports différens ſelon les eſpeces. Les métaux parfaits, comme l'or & l'argent, ont beſoin d'un plus longtemps que les autres ſubſtances métalliques pour murir & atteindre la perfection de leur nature: ils la conſervent auſſi plus longtemps, & leur vieilleſſe vient moins rapidement. Le fer au contraire eſt de tous les métaux, celui qui ſe reproduit le plus vîte, qui croît plus promptement; mais auſſi il dure moins, il vieillit plutôt. Il en eſt ainſi des marbres comparés aux ardoiſes, aux pierres-ponces, *&c.* Avec quelques obſervations de plus que nous n'en avons, on ſeroit en état de calculer les rapports des différens périodes de la vie des foſſiles, & d'en dreſſer des tables. La longue vie de quelques corps métalliques, ou pier-

reux, ceſſe d'étonner le philoſophe qui penſe au grand nombre d'années qu'ils emploient à acquérir la perfection de leur nature. Il n'en faut pas moins pour former des corps auſſi purs que les métaux parfaits & les pierres précieuſes. Si le prix qu'on y attache eſt fondé ſur ces conſidérations, il eſt juſte & très-philoſophique. Car c'eſt ici ſurtout que tout eſt fait avec poids, nombre & meſure: ce qui indique d'une maniere bien ſenſible, un agent interne, une vertu organique, plutôt que l'opération d'une cauſe fortuite.

Lorſque les foſſiles commencent à approcher de leur maturité, la ſurabondance des fluides diminue, parce que les fluides ſe diſtribuant dans un corps plus grand, ils ont plus de ſolides à arroſer & à nourrir; alors donc l'équilibre s'établit entre les fluides & les ſolides: équilibre qui caractériſe également l'âge mur des autres animaux. Parvenus à leur maturité, ils jouiſſent de la plénitude de leur être, & de l'exercice complet de leurs facultés & propriétés. Alors l'aimant & la pierre de lynx ont leur plus grande force attractive; le diamant ſa grande netteté & ſon blanc d'eau ſi pur & ſi vif; l'eſcarboucle, ſon feu; le grenat, ſa belle couleur pourpre; & les autres pierres, le juſte degré de leurs belles couleurs. Les ſels, les ſouffres & les bitumes ont de-même leur plus grande vertu, ainſi que les métaux.

On ſoutient avec une indiſcrétion ſinguliere que „ le minéral n'eſt qu'une matiere brute; *inactive*, „ inſenſible, n'agiſſant que par la contrainte des „ loix de la méchanique, n'obéiſſant qu'à la force „ générale répandue dans l'univers, ſans organiſa„ tion, *ſans puiſſance*, *dénuée de toutes facultés*, mê„ me de celle de ſe reproduire, ſubſtance infor„ me, faite pour être foulée aux pieds par les hom„ mes & les animaux...." (*). Quoi! les miné-

(*) Hiſtoire naturelle générale & particuliere *&c.* Tome III. Edit. in-12.

raux n'ont ni puiſſance, ni faculté quelconque! Que le ſavant Auteur de cette déclamation me permette de lui demander ce que c'eſt que la vertu par laquelle l'aimant attire le fer, faculté ſi active & ſi puiſſante: ce que c'eſt que la puiſſance moins grande des pierres tranſparentes d'attirer à elles la paille, les plumes, les feuilles d'or, les cheveux, le papier, la laine & la ſoie: ce que c'eſt que la vertu électrique des pierres tranſparentes & opaques: ce que ſont les propriétés ſi connues de l'amiante; les vertus médicinales de tant de pierres dont l'une guérit l'inflammation des mammelles, c'eſt l'oſtracite; une autre, la colique néphrétique, c'eſt la pierre de ce nom; une autre diſſout le calcul, c'eſt la pierre judaïque. Je demanderai encore ce que c'eſt que la vertu de la pierre de touche ou du parangon que les artiſtes interrogent ſi utilement, qui diſcerne les métaux & leur apprend à les connoître. Quels êtres plus actifs & plus puiſſans que les métaux! Le chymiſte le plus adroit & le plus accoutumé aux manipulations délicates, ne les tourmente qu'en tremblant. Leur ductilité & leur malléabilité ne ſont-elles pas des facultés? Combien d'hommes doivent la vie à leurs vertus qui font le fondement de l'art ſpagirique? Que ſeroit la médecine, que ſeroient pluſieurs autres arts, ſans les propriétés merveilleuſes des plantes & des minéraux? Sera-ce trop ſi je dis qu'il y a de la contradiction à regarder des corps dans qui on eſt obligé de reconnoître tant de vertus, comme de la matiere inactive, ſans puiſſance & dénuée de toutes facultés? Je conçois que la matiere brute & inorganique ne peut avoir abſolument aucune puiſſance ou propriété; autrement elle ne ſeroit plus réellement brute; elle ne pourroit avoir de faculté qui ne fût le produit d'un ſyſtême organique particulier. Auſſi loin d'entaſſer des ſuppoſitions ſur des ſuppoſitions, loin de deſorganiſer les minéraux pour les dépouiller de leurs facultés, contre l'évidence de l'expé-

rience, il eſt plus raiſonnable, ce me ſemble, de faire attention à leurs facultés pour ſe convaincre qu'elles ne peuvent appartenir qu'à un Etre vivant & animé. Arrêtons nous donc un moment à conſidérer les propriétés des minéraux, leur opérations, leurs actions: elles nous indiqueront infailliblement ce qui ſe paſſe dans eux, & nous inviteront à les tirer de l'état de ſtupidité auquel on les a ſi injuſtement condamnés. Nous allons entrer dans une méditation neuve pour bien des Lecteurs, mais les principes en ſont anciens & de la plus grande vérité.

Les facultés d'un Etre quelconque répondent à l'eſpece de ſes organes, à la nature de ſes beſoins, aux différentes circonſtances où il peut naturellement ſe trouver; & tout cela répond au rang où il eſt placé dans l'univers. D'autres rapports exigent d'autres facultés, & d'autres facultés donnent d'autres organes pour ſe déployer; ou, ſi l'on veut, d'autres organes donnent d'autres facultés. Tous les Etres ont deux beſoins, celui de conſerver leur exiſtence pendant un temps fixé, & celui de donner la vie à d'autres Etres. Tous reſſentent ce double beſoin ſelon une proportion convenable à l'ordre de leur ſtructure; tous le ſatisfont par les moyens convenables à leurs organes nutritifs & génératifs; & cette ſatisfaction eſt partout accompagnée de la doſe de volupté dont chaque organiſme eſt ſuſceptible. Les variations ſi prodigueuſement multipliées dans la maniere dont ces beſoins ſe manifeſtent aux individus, dans les moyens qu'ils ont pour obéir à leur voix impérieuſe, dans le nombre & l'artifice des organes deſtinés à cette double fin, dans l'eſpece & l'énergie du plaiſir attaché à l'accompliſſement de ces devoirs, ne mettent aucune différence eſſentielle entre les Etres: au contraire elles les rangent tous dans la même claſſe & ſous le même nom. Par elles ils ſont des animaux différens qui vivent, c'eſt-à-dire, qui ſe nourriſſent

croiſſent & engendrent, chacun ſelon les formes de ſon organiſation : ce ſont autant de variations de l'animalité, comme nous l'avons déja dit & redit.

La véritable époque de la puberté des foſſiles eſt comme pour tous les autres Etres, le temps auquel ils acquierent leur perfection. Mais j'ai déja aſſez parlé de leur vertu génératrice dans cette ſeptieme partie & ſurtout dans la ſeconde. Quant à la diſtinction des ſexes qu'on n'y a pas encore reconnue, nous avons aſſez d'exemples qui prouvent qu'elle n'eſt point abſolument néceſſaire pour la génération; & en particulier les foſſiles pourroient ſe régénérer par leurs parties caſſées, briſées & détachées, toutefois il ne faut pas deſeſpérer qu'on ne parvienne à diſtinguer un jour de l'or mâle & de l'or femelle, des diamans mâles & des diamans femelles.

Outre ces grandes & premieres facultés eſſentielles à tout Etre, il y en a d'autres qui répondent à certaines formes organiques, à d'autres rapports, à d'autres circonſtances où l'individu doit ſe rencontrer naturellement, & dans leſquelles il ne doit pas ſe trouver au dépourvu. Les facultés accidentelles ſervent plus à connoître le rang & à apprécier la perfection des Etres, que les facultés eſſentielles. Un polype & une mouche ont une faculté génératrice beaucoup plus grande proportionnellement que celle de l'homme. Mais les formes organiques de l'homme ſont beaucoup plus variées & plus multipliées que celles du polype: il a plus de rapports, & la ſphere de ſes liaiſons eſt beaucoup plus étendue : auſſi a-t-il beaucoup plus de facultés accidentelles. Il paroît que celles-ci ſont en raiſon inverſe des autres dans les individus, parce que plus l'organiſation ſe compoſe & ſe varie, plus elle engendre de propriétés particulieres, mais auſſi plus l'entretien & la reproduction d'un organiſme pareil exigent de conditions: ce qui en augmente la difficulté & en diminue les moyens. De-même plus l'organiſation eſt ſimple,

plus elle s'entretient & se reproduit aisément, & moins elle a de rapports & conséquemment de propriétés. Cependant la variété des formes organiques, la multitude des rapports, & l'espece des propriétés qui en résultent, ne sont que des accidens de l'animalité. Les facultés produites par ces différentes combinaisons des organes ne mettent que des différences individuelles entre les animaux. Elles ont leur fondement, non pas précisément dans l'animalité puisque l'animalité peut exister sans elles, mais dans tel degré de l'animalité dont elles sont des appartenances. Il suit qu'un animal peut en avoir plus ou moins, ou les réunir toutes, ou n'en posséder aucune, sans en être ni plus ni moins animal ; il suit encore que les unes ne sont pas plus animales que les autres. Il n'y a de facultés véritablement animales que la faculté nutritive, croissante & génératrice & celles qui en découlent nécessairement, comme la faculté sensitive, lesquelles aussi se trouvent dans tous les Etres selon la portion convenable à la combinaison de leurs élémens organiques. Pour les facultés particulieres, elles sont jettées çà & là le long de l'échelle des Etres sans l'embrasser graduellement dans toute son étendue.

Parce que nous avons certains organes combinés en façon d'œil, nous avons la faculté de voir. Par une autre combinaison d'organes l'escarboucle a la faculté d'être lumineuse. Mettons ces deux combinaisons à la place l'une de l'autre, notre œil sera réellement un astre, & l'escarboucle verra. Nous ne pouvons approcher de nous que ce que nos membres peuvent atteindre. L'aimant, l'ambre & d'autres pierres attirent plusieurs corps mis à une certaine distance d'elles. On n'a aucune raison de croire une de ces facultés plutôt animale que l'autre. La faculté que nous avons de voir, & celle de prendre quelque chose avec la main, ne sont point essentielles à l'animalité, elles sont seulement

des appartenances du degré d'animalité propre de l'homme. La faculté lumineuſe de l'eſcarboucle, & la faculté attractive de certaines pierres, (je me ſers des exemples les plus connus pour me rendre plus intelligible) ne ſont point non plus eſſentielles à l'animal, mais ſeulement des appartenances de tels animaux particuliers. Ces raiſonnemens ſont des formules applicables à toutes les facultés propres de certains individus, leſquelles doivent être regardées partout comme des appanages des différens degrés d'animalité, ſans qu'elles ſoient plus animales les unes que les autres: elles conſtituent les caracteres, les mœurs & la vie des individus, en les diverſifiant ſans les diviſer. Elles produiſent différentes actions & opérations dont le ſens nous eſt d'autant moins intelligible qu'elles ſont moins analogues aux nôtres, & qu'elles partent d'un ſyſtême d'organes plus différent de notre machine. Avec un peu d'attention on parvient pourtant à y démêler quelque ſignification, & ſans trop aider à la lettre on peut les interpréter aſſez heureuſement.

La faculté d'être lumineux eſt ſûrement quelque choſe de plus parfait que celle de voir la lumiere. Elle ſuppoſe plus de pureté dans la ſubſtance, plus d'homogénéité dans les parties, plus de délicateſſe dans la ſtructure. On a appellé l'ame une lumiere inviſible, on a appellé la lumiere une ame viſible. Ce qui prouve encore qu'on regarde même communément la faculté lumineuſe comme ſupérieure à la faculté voyante, c'eſt qu'on prétend faire l'éloge de deux beaux yeux en les comparant à deux aſtres radieux. Ainſi les philoſophes, les poëtes & le vulgaire s'accordent à mettre les corps lumineux au-deſſus des Etres voyans. Croira-t-on qu'une faculté ſi excellente ſoit une faculté aveugle & ſtupide, tandis que le ſens de la vue beaucoup moins parfait en ſon genre, nous procure tant de plaiſirs? L'eſcarboucle, le diamant, l'émeraude, le ſaphir & toutes les autres pierres miſes au rang des phoſphores, naturels, tant celles qui jet-

tent de la lumiere ſans aucun préalable, que celles qui n'en donnent qu'à l'aide du frottement, ne jouiſſent-elles donc pas à leur maniere de l'exercice d'une ſi belle propriété? N'en ont-elles aucune ſorte de conſcience? L'exercent-elles ſans le moindre ſentiment de ſatisfaction? Ce ne peut pas être un plaiſir ſemblable à celui que nous fait éprouver le ſens de la vue, parce que la faculté lumineuſe & la faculté voyante ſont très-différentes, & qu'elles ſuppoſent une autre économie & des combinaiſons d'organes très-diſparates. Ce ſera toujours un plaiſir de l'ordre de cette faculté & dans le rapport du degré d'animalité auquel elle eſt attachée. M'accuſera-t-on encore de trop de raffinement, ſi je conjecture que l'or, l'argent & les autres métaux, les pierres précieuſes, & toutes les choſes auxquelles nous mettons tant de prix, peuvent jouir, dans une certaine meſure, de la conſidération que nous leur accordons? Que de même tous les Etres crus inſenſibles & que nous faiſons pourtant entrer en ſociété avec nous par les uſages auxquels nous les employons, & par les ſoins que nous en avons, prennent quelque part à ce commerce que nous établiſſons entre eux & nous? On dira que ces idées ſont plus poétiques que philoſophiques; qu'importe que ce ſoient les poëtes ou les philoſophes qui découvrent la vérité, pourvu qu'elle ſoit connue? Ces idées rétabliſſent tous les Etres dans leurs droits légitimes dont nous les avons dépouillés ſi deſpotiquement. Peu s'en eſt fallu que nous n'ayons réduit les bêtes à la même condition. Nous voulons tout avoir, à l'excluſion de tous les autres. Nous oſerions preſque nous attribuer tout l'être. Ces idées raniment la Nature que nous faiſions languir. Elles répandent la gaieté, la vie & l'intérêt autour de nous.

Mais les foſſiles ne donnent aucun ſigne des ſentimens, des goûts & de la portion de connoiſſance qu'on voudroit leur accorder... Cela n'eſt pas

bien

bien décidé. Le préjugé nous aveugle ſur pluſieurs témoignages qu'ils nous donnent de ce qui ſe paſſe dans eux. Quand même ils n'en donneroient aucun, il faudroit plutôt croire tout leur ſentiment & toute leur intelligence concentrés au dedans, que de ſuppoſer la Nature injuſte & la chaîne des Etres interrompue, ou d'admettre une impoſſibilité telle que de la matiere brute (*). Les foſſiles donneroient des ſignes extérieurs de la doſe de ſentiment qui leur eſt propre, que ces ſignes pourroient ne nous être pas ſenſibles, vu leur diſproportion avec nos organes. Nos organes ſont-ils la meſure de ce qui eſt?

Les foſſiles ont une économie animale & vitale ſelon leur nature : ils en rendent les fonctions auſſi apparentes qu'il convient. Nous nous ſommes accoutumés mal-à-propos à regarder certaines opérations comme des ſignes de vie, excluſivement à d'autres actions: diſtinction uniquement fondée ſur ce que nous ou les animaux qui nous approchent de plus près, exécutons les premieres, & que les autres appartiennent à des Etres plus éloignés de nous. Voilà l'origine de nos jugemens erronés dans l'appréciation des créatures. Les foſſiles n'ayant que l'eſpece de vie convenable à leur nature ne peuvent en donner des marques que du même ordre, puiſqu'ils n'ont que les organes proportionnés à cette eſpece de vie. Cela n'empêche pas qu'ils ne s'expliquent aſſez clairement pour ceux qui veulent les comprendre.

Dans un amas de différentes pouſſieres l'aimant ſait très-bien diſtinguer les particules de fer pour les attirer en vertu de l'affection qu'il leur porte. La pierre que l'on frotte pour la rendre lumineuſe, comprend ce qu'on exige d'elle, & ſon éclat prouve ſa condeſcendance. Ces ſignes ne ſont-ils

(*) Voyez ci-devant Livre III. Chap. II.

pas aſſez éloquens ? Je ne puis croire ſurtout que les minéraux nous faſſent tant de bien par leurs vertus, ſans jouir de la douce ſatisfaction qui eſt le premier & le plus grand prix de la bienfaiſance, à quelque degré & de quelque eſpece qu'elle ſoit. Non : ces vertus ne ſont point tout-à-fait aveugles. On dira peut-être que les minéraux n'ont ces utiles propriétés que par les préparations que nous leur donnons. Mais quoi ? N'avons-nous pas beſoin nous-mêmes de préparation & de culture pour l'exercice de nos facultés ? Ne nous faut-il pas des moyens & des inſtrumens ſans leſquels nos puiſſances ſeroient bien bornées ? Eſt-il donc étonnant que les minéraux ne déploient leurs propriétés qu'avec un peu d'aide, puiſque nous en avons ſi grand beſoin nous-mêmes pour tirer parti des nôtres ? Nous employons les minéraux, mais ce ſont eux qui agiſſent. Nous les employons parce que nous avons reconnu leurs facultés ; nous ne les avons reconnues, que parce qu'ils les ont manifeſtées par leurs opérations. Ce ſont leurs ſignes : nous ſommes heureux de les avoir compris. On reconnoît mal les ſervices conſidérables qu'ils nous ont rendus & qu'ils continuent de nous rendre, en cherchant à les ravaler. La pierre de touche a un tact ſûr pour connoître les métaux, comme nous avons un ſens pour juger des couleurs : il paroît même qu'elle a plus de connoiſſance des ſubſtances métalliques, que nous n'en avons d'aucun objet de notre reſſort. La pierre d'aimant a un moyen de communiquer ſa vertu, c'eſt le ſimple attouchement, comme nous avons divers moyens de communiquer nos connoiſſances. Je ne ſaurois me perſuader que l'aiguille aimantée cherche toujours le pôle, ſans en rien ſentir, ſans en rien ſavoir. Cette affectation eſt trop marquée & trop vive pour être abſolument aveugle. J'aime mieux penſer qu'elle n'ignore pas abſolument de quelle utilité elle eſt aux marins & que c'eſt par une heureu-

reuſe inclination qu'elle ſe prête de ſi bonne grace à les diriger dans leur courſe périlleuſe. Car la ſphere de connoiſſance qui convient à chaque Etre s'étend à tous les cas qui peuvent le concerner naturellement. Et le diamant qui envie à l'aimant le fer qu'il avoit attiré, & l'empêche d'exercer la vertu attractive en ſa préſence, n'aura-t-il point le ſens intime de ſa ſupériorité? Et l'or qui nous donne tout, (*) ou remplace tout, & dont par reconnoiſſance nous avons fait non pas notre roi, mais notre Dieu, ignorera-t-il tout-à-fait les honneurs dont il jouit?

Les procédés des minéraux ne ſont pas ſolitaires, puiſqu'il y en a qui s'entrecommuniquent leurs facultés, qui agiſſent les uns ſur les autres, qui ſe recherchent, qui ſe repouſſent, qui ſe ſoutiennent par la communication. N'eſt-ce pas-là de la perfectibilité, & une eſpece de ſociété, telle que leur nature la comporte? Ces rapports, pour être différens de ceux que les autres animaux ont entre eux, en ſont-ils moins réels?

Pourſuivons: jettons encore un coup d'œil rapide ſur le dernier période de la vie des foſſiles, en nous bornant aux mêmes exemples pour les rendre plus ſenſibles. Les minéraux vieilliſſent, & leur caducité a la même cauſe que celle des animaux. Les ſolides ſe deſſechent ſoit par l'air ou la chaleur du ſoleil, les fluides manquent pour les vivifier, le reſſort de la vie s'uſe par l'exercice, & la loi univerſelle à laquelle rien n'échappe les entraîne vers leur fin avec tous les Etres. Leurs facultés s'éteignent & diminuent peu-à-peu. La pierre d'aimant perd ſa

---

(*) *Uxorem cum dote fidemque & amicos,*
Et genus & formam regina pecunia donat.

HORAT.

— *Quidvis nummis præſentibus opta;*
Et veniet, clauſum poſſidet arca Jovem.

PETRON.

vertu en vieilliſſant, elle la perd encore par le non-uſage. Si les bornes de la vie des minéraux, & du temps auquel ils exercent leurs facultés, ne nous ſont pas auſſi ſenſibles que les limites de la vie de pluſieurs autres individus, elles ſont pourtant tout auſſi réglées, mais ſouvent nous n'y faiſons pas attention, & ſouvent la longueur de leur vie nous empêche de la meſurer, faute de pouvoir faire des obſervations ſuffiſamment conſtatées à cet égard, vu ſurtout que ce qui ſe paſſe dans les entrailles de la terre eſt peu à notre portée. Cependant il eſt de fait que les métaux & les pierres, je dis même les pierres précieuſes, vieilliſſent & perdent leurs vertus en vieilliſſant : elles ſe conſomment peu-à-peu, ſe réduiſent d'abord en tuf, puis en pouſſiere. La diſſolution eſt le terme de leur vie comme celui de la nôtre.

On pourroit ajouter beaucoup de nouveaux traits à ce tableau ébauché de la vie & de l'économie animale des foſſiles. J'en reſterai là, laiſſant le reſte à la pénétration des Lecteurs éclairés.

CHAPITRE II.

Doutes ſur les Corps dits pétrifiés.

Le ſyſtême des pétrifications eſt le triomphe de l'imagination des phyſiciens. Séduits par les apparences, c'eſt-à-dire par la reſſemblance de la figure, ils ont imaginé & ſont preſque parvenus à faire croi-

(*) Pline, Théophraſte, Cluſius, Geſner &c.

(†) Voyez une belle liſte de toutes ſortes de pétrifications dans l'Oryctologie de Mr. Dargenville.

(§) „ J'ai trouvé l'hiſtoire de *l'Eléphant pétrifié*, écrite avec toute „ l'exactitude poſſible dans une Lettre latine d'*Erneſt Tentzelius*, „ Hiſtoriographe du Duc de Saxe. Elle eſt addreſſée au célebre *Antoine Magliabechi*, Bibliothécaire & Conſeiller du Grand Duc de

re aux autres que tous les foſſiles pierreux auxquels ils trouvoient quelques rapports avec des parties des végétaux, fruits, graines, noix, amandes, troncs, branches, feuilles, *&c.* ou avec des parties des animaux, os, mâchoires, dents, crânes, vertebres, *&c.* étoient ces parties-là même pétrifiées, ou converties en pierres. On n'a pas ſeulement pétrifié des parties de végétaux & d'animaux, mais des arbres & des animaux entiers, des hêtres, des coudriers, des chênes, des lauriers, des oliviers, des pins, des ſapins avec leurs graines & leurs fruits (*). Wodward parle de forêts pétrifiées en Irlande, en Angleterre, & ſurtout en Ecoſſe; &, pour comble de ſingularité, cet Auteur reconnoît que ces forêts ſont toutes d'arbres étrangers au ſol où elles ſe trouvent. Viennent enſuite les inſectes, chenilles, mouches, papillons & diverſes ſortes de ſcarabées: les reptiles, leſards & ſerpens; les poiſſons, turbots, carpes, brochets, perches, ſoles, rougets, & les coquillages de toutes les eſpeces: les quadrupedes, les hommes & des géants pétrifiés (†). On déterra le ſquellette d'un eléphant pétrifié, il y a un peu plus de ſoixante ans, dans un montagne de la Haute-Saxe, ſelon la relation d'un ſavant hiſtoriographe du Duc de Saxe (§), que je tranſcris au bas de la page. Scheuckzer parle d'un ſquelette humain pétrifié. Bocace fait mention d'un géant de deux cens coudées, pétrifié & déterré en Sicile. Ce ne ſont la encore que les premiers eſſais de la force pétrifiante. Kircher, qui prend la pétrification du géant pour une fable, & Bocace lui-même pour un conteur, parle ſérieuſement d'une ville d'Afrique pétrifiée avec

---

„ Toſcane, & imprimée à *Gotha.* L'Auteur, après avoir rapporté le „ fait, s'attache à montrer que tous les attributs des os de l'Eléphant „ convenoient au ſquelette découvert. Il établit enſuite que ce n'étoit „ point-là un foſſile minéral, mais que c'étoit réellement un animal „ pétrifié. Enfin, il recherche comment ce coloſſe avoit pu „ être tranſporté & enſeveli dans cet endroit. Voici l'extrait de ces „ trois articles, & l'hiſtoire de la découverte tout au long.

tous ses habitans, puis d'une Armée Tartare pétrifiée aussi avec un grand nombre de bestiaux qui marchoient à sa suite pour provision.

Voilà en quatre mots l'histoire des pétrifications, systême adopté par un si grand nombre de savans, & que chacun d'eux a tâché d'appuyer de nouvelles raisons. Mais leur zele ne ressembleroit-il point à

„ Le squelette fut trouvé dans une montagne voisine de *Tonnen*, „ Village situé à quelque distance d'*Erford*, dans le Landgraviat de „ *Thuringe*, qui fait partie de l'Electorat de la *haute Saxe*. Le fond „ de cette montagne, ou plutôt de cette colline, est un lit de sable „ fin très-pur & très-blanc, qui se transporte fort loin pour l'usage „ de divers ouvriers. Ce fut-là qu'au mois de Décembre de l'an„ née 1695. on déterra des os prodigieux qui faisoient partie des „ jambes de derriere de l'animal, & dont l'un étoit du poids de dix„ neuf livres.

„ On en trouva ensuite un autre de figure ronde, avec son en„ boëtement plus gros que la tête d'un homme, & pesant neuf li„ vres; & après celui-là un plus grand encore, appartenant à la cuis„ se, & de la pesanteur de trente-deux livres.

„ Au commencement de l'année suivante, après que le grand froid „ fut passé, on se mit à creuser dans le même endroit, & on dé„ couvrit l'épine du dos avec les côtes qui y étoient adhérentes, & „ dans une plus grande profondeur deux os sphériques plus vastes en„ core, avec les os des jambes de devant & celui de l'épaule long „ de quatre pieds & larges de deux palmes & demie: On rencontra „ bientôt après les vertebres du col, & l'os pointu qui en forme le „ *vertex*, ou le sommet. Enfin on découvrit une tête énorme avec „ quatre dents machelieres, chacune du poids de douze livres, & „ deux grosses dents ou cornes sortant de cette tête, larges de deux „ palmes & demie, & longues de huit pieds.

„ Pour éclairer le lieu ou étoit cette tête, afin qu'on pût la con„ sidérer plus exactement, on perça la colline, & il fallut pour cet „ effet, creuser à la profondeur de vingt-quatre pieds: ce qui étant „ exécuté, le Prince de *Saxe Gotha* s'y rendit le 22 de Janvier, & „ il voulut que Mr. *Tentzelius*, auteur de cette Lettre, fût du nom„ bre de ceux qui l'accompagnoient. Mais si, d'un côté, les specta„ teurs considérerent avec admiration cette tête, avec ses prodigieuses „ dents, ils eurent d'un autre côté, le chagrin de voir que la carie „ avoit rendu si fragiles tous ces os, à l'exception des dents mache„ lieres, & qu'ils avoient tellement souffert dans la situation vio„ lente ou ils s'étoient trouvés, qu'on ne put en emporter aucun qui „ fut parfaitement sain & entier, la plûpart étant rompus, & d'au„ tres tout brisés.

„ Le bruit s'étoit dabord répandu que ces os étoient ceux d'un „ Géant, mais il s'évanouit à la vue de la tête, & les sentimens se

celui de Démocrite? Montaigne nous conte d'après Plutarque que „ Democritus ayant mangé à ſa ta-
„ ble des figues (Plutarque dit que c'étoit un con-
„ combre) qui ſentoient le miel, commença ſou-
„ dain à chercher en ſon eſprit d'où leur venoit
„ cette douceur inuſitée; & pour s'en éclaircir,
„ s'alloit lever de table pour voir l'aſſiette du lieu

„ réduiſirent enſuite à ces deux. Les uns ſoutenoient que c'étoit-là
„ un ſquelette d'éléphant que le tems avoit pétrifié, car il l'étoit
„ preſque entiérement.

„ Les autres vouloient que cette maſſe fut une *Licorne* foſſile, ou
„ une production minérale de la terre, & dont la forme étoit un
„ Jeu de la Nature.

„ M. *Tentzelius*, qui ſe déclara pour le premier de ces ſentimens,
„ compare d'abord les dimenſions & la figure des os du ſquelette
„ avec celles qui ſe trouvent dans l'anatomie d'un Eléphant, donnée
„ par *A. Moulinus* à Dublin l'an. 1681. & avec les obſervations de
„ *J. Ray*, autre auteur Anglois; & il découvre une parfaite confor-
„ mité entre les unes & les autres. Il s'attache enſuite à faire voir
„ que ce ſquellette pétrifié n'étoit pas de la nature de ces foſſiles
„ minéraux, qui ont des formes de crânes, de dents, d'os, & qui
„ ſe trouvent quelquefois dans des antres, où dans des cavités ſou-
„ terraines.

„ Enfin notre Auteur examinant de quelle maniere cet animal,
„ dont l'eſpece eſt originaire des Indes & de l'Afrique, pourroit être
„ venu dans la Thuringe, & avoir trouvé ſa ſépulture dans le fond
„ de cette colline, rapporte les différentes conjectures que l'on fit
„ alors; les uns voulant que cette bête eut été amenée là par des
„ Marchands de Rome, d'autres par *Attila*, des troiſiemes par
„ *Charlemagne*, & d'autres enfin par les Comtes de *Gleichen*, & tous
„ jugeant en conſéquence qu'elle avoit été enterrée dans cette col-
„ line. Mais M. *Tentzelius* oppoſe à ces conjectures 1°. Que l'uſage
„ que l'on a fait de l'yvoire dans tous les tems ne permet pas de
„ croire qu'on eut jetté-là ce cadavre, ſans l'avoir dépouillé de ſes
„ défenſes. 2°. Qu'on n'a pas vu tirer des Indes ou de l'Afrique des
„ éléphans d'une taille ſi prodigieuſe, & que ceux qu'on tranſporte
„ en Europe, ſont ordinairement d'une taille petite ou moyenne, &
„ jeunes; au-lieu que celui dont il eſt queſtion pouvoit avoir ſeize
„ pieds de hauteur, & avoir plus de deux ſiecles au tems de ſa ſé-
„ ture; c'eſt ainſi, au moins, qu'un Négociant qui avoit paſſé plu-
„ ſieurs années dans les Indes, en jugea par les défenſes du ſquelet-
„ te, faiſant uſage des regles qu'il tenoit des Indiens, & à l'aide
„ deſquelles ils connoiſſent l'age de ces animaux.

„ Une troiſieme raiſon que l'Ecrivain de la Lettre oppoſe aux
„ conjectures que nous avons rapportées, c'eſt qu'on ne conçoit

„ où ces figues avoient été cueillies: sa chambriere
„ ayant entendu la cause de ce remuement, lui dit
„ en riant qu'il ne se penast plus pour cela, car
„ c'étoit qu'elle les avoit mises en un vaisseau où
„ il y avoit eu du miel. Il se dépita de quoi elle lui
„ avoit ôté l'occasion de cette recherche, & déro-
„ bé matiere à sa curiosité. Va, lui dit-il, tu m'as
„ fait déplaisir, je ne lairray pourtant d'en cher-
„ cher la cause, comme si elle étoit naturelle. Et

„ pas comment on auroit voulu creuser une fosse d'une telle profon-
„ deur pour cette bête. Et pour renverser entiérement cette suppo-
„ sition, il ajoute que la disposition de la colline ne permet pas de
„ croire cette prétendue sépulture, puisqu'en considérant avec at-
„ tention ce monticule, on a pu s'assurer qu'il n'avoit jamais été
„ creusé dans cet endroit.

„ Pour rendre cette vérité sensible, on fait observer au Lecteur
„ qu'une *terre noire* forme le premier *stratum* de la colline, ou son
„ lit supérieur épais de quatre pieds, sous lequel se forme un *gra-*
„ *vier friable*, qui reçoit dans le milieu de sa couche & au-dessous,
„ des *Pierres de tuf* & de *l'osteocolle* (a). Ce second lit a cinq pieds
„ de profondeur. Une argille sabloneuse, dans laquelle se trouve
„ encore une veine orizontale d'Osteocolle de deux pouces d'épaiſ-
„ seur, suit; & au-dessous de cet argille, qui occupe six pieds d'es-
„ pace toujours mesuré perpendiculairement, il y a la hauteur d'un
„ pied de cette même matiere. On retrouve après cela, un lit de
„ gravier de six pieds de profondeur; & enfin on découvre ce sa-
„ ble blanc & pur, au fond duquel on n'avoit pas encore pénétré,
„ le squelette ayant paru après qu'on y eut creusé à la profondeur
„ d'environ trois pieds.

„ Cet arrangement ou cet état de différens lits sous lesquels s'est
„ trouvé l'éléphant, à la profondeur de vingt-quatre pieds, fait
„ voir évidemment, qu'on n'avoit jamais creusé-là une fosse pour cet
„ animal, puisque si la colline avoit été creusée dans cet endroit &
„ & remplie de nouveau, après que le cadavre y auroit été jetté,
„ on y auroit surement trouvé les lits dérangés. Outre cela, on
„ conçoit beaucoup moins comment le tuf s'y seroit formé de nou-
„ veau, & auroit pu se lier & se durcir si fort. Il y auroit eu auſ-
„ si dans ce cas de l'interruption dans les veines, & entre les raci-
„ nes de l'osteocolle, & cette pierre sabloneuse n'auroit pas pu y
„ croître en telle quantité qu'elle formât une couche de deux pieds

---

(a) C'est une pierre sabloneuse, on s'en sert pour aglutiner & remettre en peu de tems les os rompus.

„ volontiers n'eût failly de trouver raiſon vraye à „ un effect faux & ſuppoſé."

Voilà un exemple bien frappant & dans un grand philoſophe, de l'envie d'expliquer tout, même les choſes connues pour fauſſes & ſuppoſées. Je ne doute point que les amateurs outrés du ſyſtême des pétrifications ne fuſſent de-même fort fâchés d'être détrompés. Ils ont trop de plaiſir à chercher & à imaginer comment un os ou un tronc d'arbre peut

---

„ d'épaiſſeur au milieu du gravier qui compoſoit le ſecond lit ſupé„ rieur, & remplir au-deſſous l'eſpace de deux pieds, &c.

„ M. *Tentzelius* ayant ainſi fait voir, que ces conjectures étoient, „ hazardées, tient que cet éléphant eſt l'un de ceux qui périrent avec „ les autres animaux dans le Déluge, & que flottant ſur les eaux, il „ ſe rencontra dans la colonne qui couvroit cet endroit de la terre, „ lorſque les eaux commençoient à baiſſer, & qu'ayant gagné le „ fond elles le couvrirent de ſables qui formerent ces différens lits, „ & ſur leſquels une terre noirâtre s'amaſſa, après que la ſurface fut „ deſſéchée. L'auteur prétend qu'on ne peut expliquer cette décou„ verte que par cette cataſtrophe univerſelle, & il remarque que di„ vers lits de ſables ou d'arenes prouvent que la colline de Tonnen „ a été formée par le Déluge, & que la profondeur de la terre qui „ ſe trouve au-deſſus, confirme auſſi cette vérité. C'eſt ce qu'il „ explique, & qu'il établit dans les dernieres pages de ſa Lettre.

„ Vous avouerez, qu'en ſuppoſant le ſquelette & la colline dans „ l'état ou l'Hiſtoriographe Saxon nous les a repréſentés, *les jeux de* „ *la Nature*, & les *ſeminia* de quelques Phyſiciens ne peuvent guere „ figurer ici avec honneur. Feu M. *Iſelin*, Docteur & Profeſſeur „ en Théologie à Baſle, à qui la Lettre de M. *Tentzelius* n'avoit pas „ échappé, me fit l'honneur de m'en parler à l'occaſion des Lettres „ Philoſophiques de M. *Bourguet* qu'il vit en Manuſcrit; & il ne dou„ toit point que ce ſquelette d'éléphant ne fût une Relique du Déluge.

„ Vous avez, Monſieur, dans le voiſinage de *Valangin*, une eſpe„ ce de ſouterrain d'où l'on tire un ſable fin, & qui ſert aux mêmes „ uſages que celui de *Tonnen*: n'y découvrira-t-on point auſſi quelque „ animal pétrifié? Il y a encore à une certaine diſtance de-là quel„ ques toiſes de roc toutes tapiſſées de coquillages, & les pierres „ dont le Château de *Valangin* eſt bâti, en étoient parſemées. Les „ réflexions judicieuſes que je vous ai ouï faire ſur ces pétrifications, „ me perſuadent que vous ne ferez pas fâché de lire l'extrait que je „ viens de donner en faveur des Amateurs de la Phyſique, & pour „ engager à le lire avec plus d'attention, je me ſuis déterminé „ à le faire paroître ſous votre addreſſe." *Journal Helvetique*, *Mars* 1738.

ſe changer en pierre pour douter que la choſe ſoit arrivée. Peut-être que pluſieurs, fuſſent-ils même certains qu'il n'y a point de pétrifications, imiteroient Démocrite, & ils ne manqueroient pas ſans-doute de trouver *raiſon vraye à un effect faux & ſuppoſé*: car que n'explique-t-on pas aujourd'hui ? Et s'il faut pour cela bouleverſer tout le globe, ils ne s'en feront point une peine. Ils vous ſoutiendront que toute la terre, juſqu'à une certaine profondeur, n'eſt qu'un amas de ruines & de décombres entaſſés pêle-mêle par des tremblemens de terre, des volcans, des déluges, *&c.*

D'abord il y a une ſorte d'incruſtation pierreuſe qui n'eſt pas une vraie pétrification. C'eſt une ſimple extenſion du ſuc pierreux, ou ſelon moi un développement de quelques germes pierreux, qui recouvre un objet. Ces incruſtations ſont aſſez communes. Il y a des fontaines en France, en Italie, en Allemagne, où tout ce qu'on y jette s'enveloppe en peu de temps d'une pareille croute pierreuſe, ou criſtalline; c'eſt-à-dire que les germes qui nagent dans l'eau de ces fontaines, s'arrêtent ſur le bois, les coquilles & les autres corps que l'on y jette, y éclofent, y végetent & croiſſent en s'y nouriſſant tant de l'eau qui les arroſe & des autres germes qu'ils abſorbent, que de la ſubſtance même des corps qu'ils recouvrent : & en effet quand on briſe ces incruſtations, on trouve le bois & les coquilles ſur leſquels elles ont végeté, non pas tout-à-fait détruits, mais comme ſucés, deſſéchés & appauvris.

Les congélations & criſtalliſations qui ſe font dans les grottes, ſurtout dans celles qui ſe trouvent à quelque profondeur en terre, ſont pareillement des végétations pierreuſes & criſtallines. On n'y voit pas l'eau diſtiller & s'y changer en pierre ou en cryſtal; on y voit plutôt les germes du marbre, & d'autres ſemblables végéter & croître. Ces grottes ſont

des laboratoires cachés où la Nature révele à ceux qu'elle y admet le ſecret de la végétation des foſſiles.

Ce qu'on appelle pétrification propre eſt une infiltration du ſuc lapidifique qui s'inſinue dans les pores des plantes, des coquilles & des oſſemens des animaux, & en change les parties ſolides en une ſubſtance pierreuſe. Sur quoi je commencerai par remarquer qu'il n'y a que les Etres organiques vivans qui puiſſent aſſimiler d'autres matieres à leur ſubſtance : cette aſſimilation eſt l'effet propre de l'organiſme vital. Quelle opération exige plus de puiſſance que la converſion d'un corps en un autre corps ? La Nature ne nous offre point d'effet plus merveilleux : c'eſt le chef-d'œuvre de ſa force ; il ne le cede qu'à l'acte ſeul de la fécondation. Et quel Etre a moins de puiſſance qu'une matiere brute, inorganique, ſans vie, ſans activité, ſans aucune ſorte de faculté ? Les phyſiciens ſe jouent de leurs principes & nous invitent à en faire autant, lorſqu'ils prétendent qu'une matiere ſans activité, ſans puiſſance quelconque, agira aſſez puiſſamment ſur une autre matiere très-active & très-puiſſante telles que ſont les matieres végétales & animales, pour la changer en ſa ſubſtance. Ils ne peuvent mieux s'y prendre pour nous épargner la peine de les réfuter.

Si les végétaux ſont très-poreux & d'une texture aſſez molle pour s'imbiber facilement du ſuc lapidifique, les coquillages & les os des animaux ſont beaucoup plus compactes ; pour les rendre propres à admettre le liquide qui doit les pétrifier, il faut concevoir qu'une chaleur étrangere en faſſe évaporer les graiſſes & l'huile, les calcine, & les perce d'une infinité de trous par où la matiere pierreuſe puiſſe ſe filtrer. Mais un feu central capable de calciner les os doit conſumer les végétaux. Dans les carrieres de Suiſſe, d'Angleterre & d'Allemagne d'où l'on tire tant de ces prétendus os pétrifiés, il n'y a aucune apparence d'admettre une telle calcination ; ou la pierre en ce cas devroit elle-même être

calcinée ou réduite en cendre, vu ſurtout que ces pierres ſont très-molles ; car, par exemple, le fameux ſquelette humain de Scheuckzer a été trouvé dans une pierre d'ardoiſe. Si l'on prétend que la calcination des os n'eſt pas une condition néceſſaire pour leur pétrification, je demanderai pourquoi il arrive que tantôt il y a une ſimple incruſtation, & pourquoi dans d'autres circonſtances il y a une pétrification interne. Si le ſuc lapidifique a aſſez de force & de ſubtilité pour ſe filtrer dans des corps auſſi compactes que des os & des coquillages, pourquoi ne fait-il quelquefois que gliſſer ſur des ſubſtances moins dures ſans s'y incorporer ? Qu'eſt-ce qui l'arrête à la ſuperficie lorſqu'il peut pénétrer dans l'intérieur ? Il ne devroit jamais y avoir de ſimples incruſtations.

Tous les Etres naturels, doués de la faculté de ſe nourrir & de croître, ont pareillement la vertu de s'incorporer les matieres nourricieres qui doivent ſervir à leur accroiſſement. Les pierres ont une vertu lapidifiante, ou la vertu de changer en leur ſubſtance pierreuſe la matiere qui leur ſert de nourriture ; comme les animaux ont une vertu carnifiante, ſi j'oſe ainſi parler, la vertu de convertir en chairs les alimens qu'ils prennent. Il n'y a point d'autre ſorte de pétrification. Mais dans celle-ci la matiere pétrifiée a été premiérement diſſoute, puis travaillée dans le corps de la pierre, & enfin aſſimilée à ſa ſubſtance. Ainſi loin que la reſſemblance de figure de certains corps pierreux avec des parties de végétaux & d'animaux, ſoit une preuve que ce ſont ces parties-là même pétrifiées, la deſtruction de la forme du corps pétrifié eſt un préalable néceſſaire à ſa pétrification. Dans toute aſſimilation d'une ſubſtance à une autre, & conſéquemment dans toute pétrification, la matiere aſſimilante ne prend pas la forme de la matiere aſſimilée, mais le corps qui aſſimile moule le corps aſſimilé dans ſa propre ſubſtance, en laquelle il le convertit.

Cependant la reſſemblance des formes eſt le principal fondement du ſyſtême des pétrifications. Mr. de Reaumur a traveſti les turquoiſes de France en os & en dents d'animaux pétrifiés, ſur une ſimple reſſemblance de configuration tant extérieure qu'intérieure, ſans aucun égard pour pluſieurs autres circonſtances qui détruiſoient ſon hypotheſe. „ Tous „ ceux qui ſont convaincus, dit cet illuſtre Aca- „ démicien, que la figure réguliere de diverſes ma- „ tieres pierreuſes, montre ce que ces matieres ont „ été autrefois; je veux dire tous ceux qui regar- „ dent comme des coquilles pétrifiées les pierres „ qui ont exactement la figure de quelques coquilles; „ qui prennent pour des dents de poiſſons ou d'ani- „ maux changés en pierre, les gloſſopetres & les „ autres corps pierreux qui reſſemblent parfaitement „ à des dents; tous ceux, dis-je, qui ſont dans ce „ ſentiment, le ſeul probable & preſque générale- „ ment reçu, n'auront guere lieu de douter que les „ matieres qui fourniſſent nos Turquoiſes ne ſoient „ des os pétrifiés (*)." Que deviendra donc le ſyſtême de Mr. de Reaumur & des autres Naturaliſtes qui ſont dans le même ſentiment, ſi l'on fait voir que rien n'eſt plus illuſoire & moins conſtaté que cette reſſemblance des formes, & que quand elle ſeroit conſtatée elle ne prouveroit rien en faveur des pétrifications?

Je ne ſuis pas le premier qui aie révoqué en doute cette reſſemblance. Voici la réflexion que fait à ce ſujet un célebre Naturaliſte Allemand: je ſuis bien aiſe qu'il ſoit d'une nation dont on accuſe les ſavans de donner un trop grand air d'importance à leurs recherches. En parlant des pétrifications des fruits & des parties oſſeuſes des animaux, Baier

---

(*) Obſervations de Mr. de Reaumur ſur les Mines de Turquoiſes du Royaume.

avertit le ſpectateur de ces curioſités de ne pas trop épiloguer ſur les défauts de reſſemblance qu'il pourroit y remarquer ſoit à raiſon de la grandeur, de la couleur, de la texture interne, & de la délinéation extérieure (*). Quel eſt l'homme ſenſé qui, après un pareil aveu ne ſe tiendra ſur ſes gardes, & qui ne rabattra au moins les deux tiers de tous les rapports de ſimilitude que l'on imagine entre les corps dits pétrifiés & leurs types ? Baier a lui-même porté la peine de cet aveu ſincere mais indiſcret. On lui a diſputé la réalité de pluſieurs foſſiles qui ſont repréſentés dans le ſupplément de ſon Oryctographie (†).

Mr. de Reaumur convenoit auſſi, malgré ſon zéle pour les pétrifications des dents & leur changement en turquoiſes, que ces turquoiſes ne reſſembloient réellement à aucune dent des animaux connus, ſoit marins ou terreſtres, & qu'il y en avoit dont la groſſeur égaloit celle du poing. Toute ſon hypotheſe n'eſt donc fondée que ſur un peut-être ſans vraiſemblance. Rien n'eſt moins concluant que de dire : Cette pierre ne reſſemble à la dent d'aucun animal connu, ſa groſſeur même excede celle de toute dent connue ; mais c'eſt la dent pétrifiée d'un animal inconnu, ſauf à le faire chercher & à confrontrer cette pierre à ſon type quand on l'aura trouvé ; & il eſt probable que les os de cet animal dont l'exiſtence n'eſt pourtant pas encore prouvée, ont fourni la mine de turquoiſe qui paroît ſous une forme différente.... Que l'on juge du degré de probabilité.

Mais c'eſt une tradition parmi les habitans du pays de Simore en Bas-Languedoc où l'on trouve ces turquoiſes, qu'on en tiroit autrefois de grands morceaux de mine qui reſſembloient à des os de bras & de jambes.. C'eſt dommage que les plus an-

---

(*) *J. J. Baieri Oryctographia Norica.*

(†) Oryctologie de Mr. Dargenville.

ciens morceaux conservés dans les cabinets des curieux ne confirment pas cette fable populaire qui auroit fait volontiers des hommes pétrifiés d'une mine de turquoise.

Mais les turquoises sont revêtues d'un émail tendre & semblable à celui des dents; les feuilles dont la mine est composée sont pareilles à celles des os: lorsqu'elles sont fraîches, on y distingue les directions des filets & des couches qui y forment des cellules dans un ordre très-approchant de l'arrangement des os: les contours des couches sont ondés & frisés, au lieu que dans les autres ils sont en ligne droite, ou avec une courbure uniforme: cette mine mise au feu devient pointillée d'une infinité de petits trous comme les os calcinés.... Ces analogies ne prouvent point qu'une turquoise soit une dent pétrifiée, ni la mine qui la fournit un amas d'os pétrifiés. L'émail qui recouvre les turquoises est leur écorce: moins dure que la pierre même, elle s'imbibe du suc de la terre, pour le donner en plus grande abondance & avec une premiere préparation au corps qu'elle contient. Presque tous les cailloux ont de même une croute de craie ou de marne qui leur sert d'enveloppe. Les pierres précieuses sont toujours couvertes d'une écorce tendre, farineuse, émaillée, ou cristalline. La structure intérieure de la mine, feuilletée, cannelée, cellulaire, avec des contours ondés & non tranchans, ne s'éloigne point de celle de plusieurs autres pierres, des talcs, des ardoises, de la numismale, &c. mais elle ne lui ressemble pas en tout, parce qu'aucun individu ne ressemble précisément à un autre, & que la différence croît à mesure qu'ils sont plus éloignés dans la suite naturelle. Tous les cailloux calcinés sont pointillés de trous, ainsi ce n'est pas une propriété particuliere aux os seuls: le charbon de bois offre encore le même phénomene; ce qui vient de ce que la chaleur consume & fait évaporer la liqueur qui remplissoit les pores de ces différens

corps. Leur ſtructure intérieure & leur forme externe auſſi conſtantes qu'elles peuvent l'être dans des individus voiſins les uns des autres, & leur prétendue reſſemblance avec les os des animaux, montrent bien que ce ſont des corps organiſés, provenus de germes particuliers, qui ſe nourriſſent, croiſſent & engendrent; mais elles ne prouvent nullement la réalité des pétrifications.

On trouva, il y a pluſieurs années, dans les montagnes de Sacy, à deux lieues de la ville de Reims trois pierres à peu de diſtance l'une de l'autre, dans une profondeur de près de quinze pieds en terre. Ces trois morceaux aſſemblés repréſentent une forme groſſiere de tête humaine. C'en eſt aſſez pour en faire la tête pétrifiée d'un homme aſſaſſiné. Cette tête eſt monſtrueuſe & extraordinairement groſſe. Pour expliquer cette circonſtance, on varie, on ne regarde plus cette tête comme celle d'un homme aſſaſſiné, mais comme celle d'un homme mort d'une maladie des os appellée exoſtoſe, qui a produit ſa groſſeur prodigieuſe. Pourquoi n'en pas faire tout d'un coup la tête d'un géant? On montre une dent unique à ce qu'on nomme la mâchoire ſupérieure, & une eſpece de chicot à l'inférieure. Mais on lit dans les journaux de Suiſſe qu'on déterra, il y a environ vingt ans, une pierre que l'on prit pour l'os d'une épaule humaine où il y avoit auſſi une dent; aſſurément cette dent, fût-elle véritable, ne pouvoit ſe trouver-là que par haſard: on n'a point encore vu d'homme ni d'animal dont l'omoplate ſoit garnie de dents. On pourroit ſoupçonner la même choſe à l'égard de la prétendue mâchoire, ſuppoſé que cette dent ne reſſemble pas à la dent d'or de l'enfant dont parle Pline. Examinons donc cette tête de près. La premiere piece qui repréſente le crâne, outre ſa groſſeur monſtrueuſe, eſt d'une épaiſſeur fort inégale; dans quelques endroits elle a plus de deux pouces, & au côté oppoſé elle n'a pas plus de

trois

trois à quatre lignes. Les naturalistes reconnoissent toute une espece de pierres qui imitent le crâne humain & qu'ils appellent carnioïdes à cause de cette ressemblance; & ils n'ont jamais pensé que ce fussent des crânes pétrifiés. Les orbites des yeux, assez bien marquées, sont remplies d'une matiere pierreuse; mais il n'y a ni nez, ni oreilles; & il faut faire un terrible effort d'imagination pour se figurer qu'il y en ait jamais eu. Les deux mâchoires ne sont point proportionnées à l'autre piece & s'y adaptent mal-aisément : à l'inspection seule on juge qu'elles n'appartiennent point au même individu. La mâchoire inférieure divisée en deux os offre encore une monstruosité plus étrange, c'est que d'une apophyse coronoïde à l'autre il y a une ouverture de quatorze pouces: un Auteur qui parle de cette même tête ne donne que treize pouces à cette fente; il a cru apparemment qu'un pouce de merveilleux de moins étoit un pouce de vraisemblance de plus. Voici quelque chose de plus que du merveilleux: je n'oserois dire pourtant que ce fût de la ruse. La mâchoire supérieure a une dent unique non pétrifiée, mais bien conservée avec son émail. Il y a un chicot pareil à la mâchoire inférieure. Comment ces dents peuvent-elles s'être si bien conservées malgré la pétrification du reste, vu qu'il paroît par le grand nombre de glossopetres & de turquoises que l'on dit être des dents lapidifiées, que ces petits os d'une organisation feuilletée, très-délicate, sont très-faciles à se pétrifier? Dailleurs on ne voit aucune apparence d'autres alvéoles, & l'on ne peut pas montrer que la place en soit occupée par une matiere pierreuse. Cette tête n'a-t-elle donc jamais eu que deux dents?

Je ne nie pas que les fossiles ne puissent représenter plusieurs parties du corps humain, un pied, un œil, une oreille, même le sexe tant de l'homme que de la femme: on en a des exemples; mais

je ne vois aucune apparence que ces fossiles soient ces parties-là-même pétrifiées. Ce sont des pierres provenues d'un germe & accrues comme toutes les autres. Il n'y a point de pétrification qui résiste à l'épreuve d'un examen desintéressé. Je ne parle pas seulement des mâchoires, des crânes, des dents, des vertebres & autres os dits pétrifiés. Les pétrifications de fruits sont tout aussi vaines. J'ai vu des amandes, des châtaignes, des prunes, des noix muscades, des olives & des glands prétendus pétrifiés. En vérité, je dois avouer que cela ne ressembloit point du tout à ces fruits naturels. Par exemple, les amygdaloïdes que l'on trouve en Saxe sont des pierres semées d'autres pierres oblongues & inégales, qui n'ont aucunement l'air d'avoir été des amandes. Le *lapis frumentarius* est de même chargé de petites pierres multiformes qui semblent imiter imparfaitement quelques graines, comme des pepins de melon, des grains d'anis; mais tous ces corps & les semblables sont des pierres figurées qui ont leur forme particuliere naturelle, ainsi que toutes les productions de la Nature, sans qu'on en doive chercher l'origine dans des végétaux pétrifiés. Il faut y rapporter les oolithes qui ne sont point des œufs de poisson, mais des germes pierreux développés les uns auprès des autres, comme les quilles d'une gerbe de cristal. Tel est encore le triticite auquel on trouve de la ressemblance avec un épi de bled: le calamite ou roseau; le syringite ou chalumeau: le méconite, le cenchrite, *&c.*

Les coquilles fossiles rentrent aussi naturellement dans la classe des pierres figurées: on y rangera donc les nautiles, les cornes d'ammon, les huitres & les oursins fossiles, *&c.* 1. parce qu'il y en a beaucoup dont on ne trouve point les types dans la mer: Scheuckzer en compte jusqu'à quinze especes dont il convient qu'on ne trouve nulle part les analogues; 2. parce que ces reliques du déluge, comme on les appelle, ne peuvent pas avoir été enclavées dans

les carrieres & les montagnes à la profondeur où on les fouille: les eaux eussent-elles submergé le globe entier, elles n'ont point ramolli & ouvert les rochers & les carrieres au point d'y faire entrer des lits entiers de coquilles, ni même des coquilles de 125 livres pesant, telle qu'on en a trouvé une dans le Landgraviat de Hesse; 3. parce que toutes ou presque toutes les coquilles pétrifiées qui se trouvent dans le nord, n'ont de types que dans la mer d'Orient, & que depuis le déluge elles ont du périr mille fois & être réduites en poussiere; 4. parce que celles dont on croit reconnoître les analogues, leur sont pour la plupart très-peu ressemblans, lorsqu'on y regarde de près, de sorte que l'unique fondement du systême qui en fait des corps marins est sans fondement, & que d'ailleurs il n'y a pas de raison pourquoi il ne puisse pas y avoir des pierres dont la forme extérieure approche de celle de certains coquillages.

Venons aux pierres empreintes des figures de plantes, d'insectes & de poissons. Elles ont donné sujet à un grand nombre d'hypotheses plus ou moins ingénieuses. Mrs. Luyd & Woodward se sont exercés sur celles de la province de Glocester en Angleterre; Mr. Mill sur celles de Saxe; Mr. de Leibnitz sur celles d'Allemagne; Mr. Scheuckzer sur celles de Suisse; Mr. de Jussieu & d'autres sur celles de France. Tous ne s'accordent pas sur l'explication de ce phénomene, mais tous conviennent que les plantes & les animaux dont on voit la figure sur ces pierres, se sont trouvés engagés par les différentes révolutions de notre globe dans des lits d'ardoises ou entre des couches d'une autre espece de pierre quelconque, où ils ont péri: le temps a détruit leur substance, & l'empreinte de leur figure est restée, de quelque maniere que cela soit arrivé. Quelquefois l'empreinte est platte sans relief & sans creux: d'autres fois

deux lames écailleuſes de ces pierres ne repréſentent chacune ſur leur ſuperficie interne qui ſe touche, qu'une même ſurface en relief d'un côté & en creux de l'autre : tantôt auſſi les creux ſont remplis d'une matiere de métal ou de pierre, de façon que dans ce dernier cas les délinéations ſont pierreuſes ou métalliques. Dans toutes les circonſtances il n'y a aucune apparence de ſubſtance de plante ou de poiſſon. Il y a une ſimple ſimilitude de formes. Cette malheureuſe illuſion des formes a enfanté toutes les erreurs dont l'hiſtoire naturelle eſt remplie.

Nous ririons de la ſimplicité d'un ſauvage qui ignorant abſolument l'art de la peinture, diroit à la vue d'un portrait enfumé : Il y a eu là un homme d'os & de chair comme moi, mais le temps aidé de quelque cauſe que je ſuppoſe ſans pouvoir l'aſſigner, a détruit la ſubſtance de cet homme & il n'en reſte plus que des linéamens délicats. C'eſt-là juſtement le raiſonnement des naturaliſtes ; encore ce portrait, tout enfumé qu'on le ſuppoſe, reſſemble plus à un homme, que pluſieurs images des pierres figurées ne reſſemblent aux plantes & aux poiſſons dont on les croit des empreintes.

Quand la reſſemblance feroit parfaite, & ſurement il y en a dont les traits ſont ſenſibles, eſt-il plus étonnant de voir la figure d'un poiſſon imprimée ſur une ardoiſe, ou ſur une pierre griſe, que celle d'un oiſeau ou d'une tête humaine ſur une agathe ? On connoit la belle & précieuſe agathe de Mr. Dargenville, ſur laquelle la Nature a repréſenté un portrait noir de profil ſur un fond clair, à-peu-près dans la maniere de Rembrant. Tout y eſt diſtinct ; la forme de la tête, le nez, la bouche, l'œil, les cheveux, la drapperie. Qui n'a pas vu dans le Cabinet de Mr. l'Abbé Joly de Fleury à Paris, deux petits portraits de Mores ſur deux

agathes ? L'un a la tête nue, l'autre porte une espece de petit chapeau à l'Espagnole. Rien n'est si singulier, si ce n'est peut-être une agathe du même Cabinet qui offre un oiseau perché sur un tronc d'arbre : la tête, le bec, les deux ailes, le corps, la queue, tout est très-bien dessiné. Quelle que soit l'origine de ces figures, quelle que soit l'explication que l'on en donne, personne ne s'est encore avisé de recourir à des têtes ni à des oiseaux pétrifiés. Pourquoi une pierre quelconque ne pourroit-elle pas porter naturellement l'image d'un poisson comme celle d'un homme ?

Tout le monde reconnoît la réalité des dendrites, c'est-à-dire des pierres naturelles arborisées qui représentent des arbrisseaux, des buissons, des mousses, des bruyeres, *&c.* Pourquoi donc faire venir des capilaires, des polypodes, des adiantum, des lonchites, des osmodes & toutes sortes de fougeres, jusques des Indes orientales & occidentales au centre de l'Europe pour s'y pétrifier ou se coller artistement sur des ardoises & autres pierres feuilletées, s'y étendre sans aucun pli (*), se dissiper ensuite, & n'y laisser que de simples empreintes ? Les dendrites qui représentent des mousses se fouillent à côté & sous les mousses naturelles, & cependant on croit ces empreintes naturelles à la pierre, sans les regarder comme des traces imprimées par les mousses même ; mais l'amour du merveilleux exige que les images des capilaires & des fougeres tirent leur origine de ces plantes qui croissent sous un ciel étranger : comme si elles ne

(*) Mr. de Jussieu a observé entre autres choses remarquables sur ces sortes de pierres empreintes, qu'aucune feuille n'y étoit pliée. *Mém. de l'Académie des Sciences de Paris, an.* 1718.

pouvoient pas être naturelles aux pierres ſur leſquelles elles ſe voient, ainſi que les autres. On eſt encore à chercher une bonne raiſon de la différence que l'on met entre ces pierres arboriſées, qu'il faut toutes également rapporter aux pierres figurées. Les élémens de leurs figures ſingulieres étoient dans les germes dont elles ſont le produit. Ce ſyſtême eſt ſimple : il fait tout rentrer dans l'unité de plan.

Fin du Livre ſixieme.



TRAITÉ DE L'ANIMALITÉ.

LIVRE SEPTIEME.

DE L'ANIMALITE' DES PARTICULES TERREUSES, AQUEUSES, AËRIENNES ET IGNE'ES.

CHAPITRE I.

La Terre, l'Eau, l'Air & le Feu sont des substances organiques.

Le ressort de l'air, la vertu dissolvante & corrosive de l'eau, la force d'expansion dont la terre est douée, la chaleur du feu & la propriété qu'il a de mettre en fusion les corps les plus durs, démontrent assez que ces substances sont des corps organisés. Il seroit étrange, il seroit contradictoire que les agens reconnus pour les plus vifs & les plus forts de l'univers, fussent de la matiere brute, inorganique, sans vie & sans puissance quelconque.

CHAPITRE II.

Des Animalcules Terreux, de leur vie & de leurs facultés.

La terre eſt un corps ſpongieux, avide d'eau, comme le Noſtoch avec lequel elle a beaucoup d'analogie. Les différentes terres viennent de germes différens, comme on l'a vu dans la ſeconde Partie de cet Ouvrage (*). Les animalcules terreux ſe reproduiſent par la diviſion de leurs parties; il y en a auſſi qui jettent une graine ou ſemence. J'en ai donné des exemples (†). Leur nourriture propre eſt l'eau & des débris de minéraux. Mais ils s'abreuvent ſurtout d'eau, l'aſſimilent à leur ſubſtance, croiſſent & atteignent aſſez promptement la perfection de leur nature, avec les facultés qui y ſont attachées. Lorſqu'ils ont acquis le degré de leur accroiſſement parfait, ils ſe trouvent en état de produire leur ſemblable: ils exercent leur force expanſive dont les effets ſont ſi grands & ſi connus: ils ſont ductiles, ſouples & propres à être façonnés en ouvrages: ils ont de l'odeur: ils fermentent avec les acides. Il paroît que la terre ſe régénere tous les ans ou plus ſouvent. C'eſt ſur la regénération de la terre que ſont fondés les principes de l'agriculture: car un des appanages de ſon animalité eſt de contribuer à l'accroiſſement des végétaux; mais il faut, pour y contribuer convenablement qu'elle ſoit dans ſa maturité, dans la force de ſon âge. Les animaux terreux périſſent par le deſſéchement des ſolides, ou ce qui eſt la même choſe, par la ſouſtraction de l'humide. Ils

(*) Chapitre XIX.
(†) Là-même.

vieilliſſent & meurent. Il faut entendre leur mort comme celle des autres animaux. Ils meurent, c'eſt-à-dire que leur forme totale paſſe, & qu'ils ſe diſſolvent en germes terreux vivans qui ſe développeront à leur tour, & en d'autres particules hétérogenes qui avoient ſervi à leur accroiſſement. Ils perdent auſſi leurs facultés en vieilliſſant. La terre loin de conſerver ſa force expanſive en ſéchant, ſe racourcit de cinq lignes ſur ſix pouces, ſelon les obſervations de Mr. de Reaumur: la terre ſeche perd ſa ductilité, ſon odeur, ſa fécondité: elle n'eſt plus propre auſſi à faire végéter les plantes. Elle eſt alors dans l'état de tous les animaux morts.

CHAPITRE III.

De l'Eau & de ſes particules animées. Obſervations de Leeuwenhoek qui prouvent l'animalité des moindres particules aqueuſes.

J'AI déja remarqué en général (*) que Swammerdam & Leeuwenhoek avoient trouvé par des obſervations multipliées, que l'eau la plus pure qu'ils avoient pu recueillir n'étoit qu'un aſſemblage de petits vers microſcopiques; que l'eau de pluie, l'eau de riviere, de ſource & de la mer leur avoient toujours fait voir une infinité de ces animalcules. Il ſe peut bien que ces eaux portaſſent quelques ſemences étrangeres, mais les précautions qu'ils avoient priſes ne permettent pas de douter que la plus grande partie de ces animaux ne fût de l'eau même animée. Je vais rapporter un peu plus en détail les expériences de Leeuwenhoek.

Ce célebre Naturaliſte ayant lu les deſcriptions des

(*) Tome I. Seconde Partie, Chapitre XIX.

poux & puces d'eau que Swammerdam avoit données, eut la curiosité de considérer de l'eau de puits qui avoit séjourné quelque temps dans un pot de terre neuf & vernissé. Il y apperçut aisément avec le microscope un nombre presque infini de petits animaux dix mille fois plus petits que ceux que Swammerdam avoit vus à l'œil nud. Ils étoient différens tant pour la grosseur & la figure, que pour le jeu & l'action.

Les uns sembloient être composés de cinq, de six, de sept ou de huit globules fort clairs; il est évident que c'étoit la substance même de l'eau sous cette forme animale. Leur queue déliée comme un fil d'araignée étoit quatre fois plus longue que le reste de leur corps. Elle étoit terminée par une petite articulation globuleuse. Lorsque ces animaux se mouvoient, ils poussoient deux petites cornes qu'ils remuoient incessamment, comme si elles leur eussent servi de nageoires. Lorsque leur queue rencontroit quelque petit filament dans l'eau auquel elle s'accrochoit, pour la débarrasser ils étendoient & voutoient leur corps en ovale ou en forme d'arc. Ainsi tout le corps se resserrant vers l'extrémité globuleuse de la queue, l'animal se débarrassoit par cet effort, & sa queue demeuroit tortillée comme il arrive à un fil d'archal quand on l'a roulé autour du doigt. Leeuwenhoek assure avoir remarqué par le moyen de son excellent microscope, dans l'espace d'un grain de gros sable, plusieurs centaines de ces petits animaux qui se trouvoient renfermés dans quelque peu de filamens.

Il vit des animaux d'une espece plus grosse & d'une configuration différente. Leur tête étoit l'extrémité la plus grosse de leur corps, dont la partie inférieure étoit platte & garnie de plusieurs pieds forts déliés dont ils se servoient pour se mouvoir avec une vîtesse surprenante. La partie supérieure de leur corps contenoit huit, dix, ou douze globules fort clairs & fort transparens. Lorsqu'ils

rencontroient quelques filamens, leur corps ſe courboit en arriere, & par un ſaut très-preſte ils ſe remettoient dans leur ſituation naturelle. Quand ſortis de leur élément ils ſe trouvoient à ſec, alors ils arrondiſſoient leur corps, leur tête s'élevoit au milieu comme la pointe d'une pyramide; quelque peu de temps après faiſant un effort avec leurs pieds ils crevoient, & les globules ſe diſſipoient ſans qu'on pût découvrir aucun reſte des véſicules qui les formoient. Je remarquerai en paſſant que cette forme des animalcules aqueux, qui conſiſte en un aſſemblage organique de globules d'une ſtructure ſi délicate, & ſi aiſés à ſe détacher les uns des autres, eſt très-favorables à l'extrême fluidité de l'eau.

Une goutte d'eau fit voir des animaux d'une troiſieme ſorte, huit fois plus petits que les premiers, & deux fois auſſi longs que larges: ils avoient des pieds très-minces ſur leſquels ils ſe remuoient fort vite tantôt en tournoyant, & tantôt en ligne droite.

Il y en avoit encore d'autres dont la figure étoit extrêmement difficile à reconnoître, ou plutôt ne pouvoit être déterminée avec quelque certitude à cauſe de leur petiteſſe. Ils étoient peut-être mille fois plus petits que l'œil d'un poux, dit notre habile & induſtrieux obſervateur. Ils ſe repoſoient ſouvent comme ſur un point, puis tout-à-coup ils s'agitoient en tournant en rond avec une rapidité extrême, ſemblable à celle des toupies que les enfans fouettent: le tour qu'ils faiſoient ne paroiſſoit guere plus grand que la circonférence d'un grain de ſable; puis ils s'étendoient tout droit en avant.

Cet Auteur découvrit encore dans les gouttes de cette même eau de puits qui avoit croupi dans le pot de terre verniſſé & bien fermé, quelques autres petits animaux, mais fort grands en comparaiſon des premiers: ils étoient les géans de l'eſ-

pece. Ils crevoient comme les plus petits quand l'eau venoit à leur manquer. Tous les animaux meurent bientôt quand ils ſont hors de leur élément, ou que la nourriture leur manque.

Le ſuccès de ces premieres expériences engagea Leeuwenhoek à les répéter. Le 26 mai de la même année (1676), il fit amaſſer de l'eau de pluie qui couloit du toit de ſa maiſon, & il y trouva quelques animaux fort petits. Ayant conſidéré en même temps de l'eau de la même pluie qu'il avoit amaſſée telle qu'elle étoit tombée du ciel, il n'y découvrit rien d'animé, ce qui lui fit ſoupçonner que ceux qui ſe trouvoient dans l'autre y étoient tombés des goutieres de plomb où ils s'étoient formés dans l'eau qui y avoit croupi depuis les pluies précédentes. Cependant ayant conſervé cette ſeconde eau dans un pot, il ne tarda pas à y remarquer de petits animaux tranſparens. Le lendemain il y en découvrit une plus grande quantité, dont quelques-uns étoient devenus un peu plus gros, quoique pluſieurs milliers n'euſſent pas égalé en groſſeur un grain de ſable ordinaire.

Le 9 & le 10 de juin, ayant plu encore davantage, Leeuwenhoek amaſſa de l'eau de cette pluie, & l'ayant laiſſé repoſer juſqu'au lendemain, il apperçut juſqu'à mille de ces petits animaux dans une ſeule goutte de cette eau. Le 12, le nombre de ces petits animaux ſe trouva doublé dans chaque goutte d'eau. Le 13, il obſerva une nouvelle eſpece d'animaux huit fois plus gros que les autres. Leur figure étoit preſque ronde : ils ſe mouvoient plus vîte que les autres, & preſque en forme de cercle, puis tout-à-coup ils ſe laiſſoient précipiter au fond de la goutte d'eau. Le 14, il y remarqua un grand nombre de petits inſectes qui avoient une partie tranſparente & qui étoient plats par deſſous & ronds en-deſſus. Il y découvrit encore en même temps d'autres petits animaux en grand nom-

bre, aussi-bien que dans quelques gouttes d'eau d'une autre pluie qu'il avoit gardée du 17 au 26 du même mois, n'y ayant pu rien remarquer dans le temps qu'on la ramassa.

Ces expériences répétées sur de l'eau de riviere, & en particulier sur celle de la Meuse, ont offert à-peu-près les mêmes phénomenes: on y a vu une fourmilliere de petits animaux qui crevoient & se dissipoient quand la pointe de l'aiguille humectée se desséchoit. (*)

Il résulte de ces observations que la substance de l'eau est animée & vivante comme tout le reste de la matiere; que les grandes & les petites eaux sont des amas plus ou moins grands de vermisseaux aqueux; que les pluies proviennent des nouvelles générations de ces animalcules. Les vapeurs que le soleil éleve & qui sont dites se condenser à une certaine hauteur pour retomber ensuite en rosée, en brouillards, & en pluie, sont des germes aqueux élevés dans l'atmosphere, qui y éclosent, y croissent & s'y développent jusqu'à un certain point en se nourrissant de l'air le plus grossier, pour retomber sur la terre sous un plus grand volume, lorsque leur pesanteur est telle qu'ils ne peuvent plus être soutenus par l'air qui les portoit aisément sous la forme subtile de germes. La chaleur en a hâté la fécondation & l'accroissement: ils ont acquis un poids plus grand que celui d'un pareil volume d'air; l'air cede, & ils tombent: il ne faut peut-être point chercher d'autre cause des grosses pluies qui accompagnent les orages.

On a observé qu'il tomboit proportionnellement plus de pluie qu'il ne s'élevoit de vapeurs: ce qui est d'autant plus étrange que, selon quelques physiciens, le soleil consume une bonne partie des vapeurs qu'il attire, qu'il s'en nourrit, & que d'ail-

---

(*) *Transactions philosophiques & Journal des Savans.*

leurs toutes celles qui ont paſſé l'atmoſphere de notre terre, n'y retombent plus. La quantité de pluie devroit donc être moindre que celle des vapeurs, & cependant elle ſe trouve plus grande. D'où vient cette ſurabondance ? De ce que les eaux de la mer, des fleuves & des rivieres jettent une très-grande quantité de ſemences ou œufs comme une matiere très-ſubtile, laquelle s'évapore & monte dans l'air ; qu'à une hauteur convenable ces germes d'eau trouvent le juſte degré de chaleur néceſſaire pour éclore, ſe développer & acquérir en ſe développant le volume avec lequel ils retombent. Ainſi la quantité de pluie ſurpaſſe celle de l'évaporation des eaux.

Les vermiſſeaux aqueux parvenus à leur maturité multiplient où ils ſe trouvent, mais tous les corps ne ſont pas également convenables à l'accroiſſement des embryons. L'eau s'engendre dans l'eau, & il eſt probable que les jeunes eaux ſe nourriſſent des vieilles eaux qui périſſent, des terres qu'elles minent, de l'air qu'elles contiennent, des métaux qu'elles diſſolvent & dont elles empruntent alors les propriétés, comme les eaux minérales dont il y a tant de ſortes, ſelon les différens métaux & ſels dont elles ſe nourriſſent à divers degrés de ſaturation.

Les eaux multiplient dans l'air, comme je viens de le dire; elles multiplient encore dans la terre vers ſa croute ſupérieure, ſurtout dans certains temps de l'année, d'où les embryons à-peine éclos s'élevent par le véhicule de l'air juſqu'à la ſurface inférieure des feuilles des plantes, & des autres corps voiſins de la terre. Ces petits animaux affectent certains corps préférablement à d'autres. Ils s'attachent aſſez indifféremment à toutes ſortes d'herbes & de plantes : ils s'amaſſent en abondance ſous les vaiſſeaux de verre & de criſtal, mais ils ne s'attachent jamais à ceux de métal, quel que ſoit ce métal.

Pour revenir aux obſervations de Leeuwenhoek, l'eau de pluie fraîchement ramaſſée n'offroit encore rien d'animé, ſans-doute parce que les germes éclos & déja parvenus à un certain degré de développement, n'étoient pourtant pas aſſez gros pour ſe rendre ſenſibles. Mais on en voyoit quelques-uns au bout de pluſieurs heures, mille après un jour dans une goutte d'eau groſſe comme un grain de ſable, deux mille après deux jours, & alors ceux qui avoient paru d'abord ſe remontroient plus grands que ceux qui paroiſſoient les derniers : les plus gros avoient encore plus de jeu & d'action que les plus petits. Tout cela eſt bien conforme aux idées les plus ſaines de la vie & de l'accroiſſement des animaux, ainſi que de leur vigueur & de leurs facultés dont ils poſſedent toute la perfection lorſqu'ils ont atteint leur maturité.

L'eau la plus pure eſt la plus tranſparente & la plus inſipide. C'eſt que l'eau la plus pure eſt vraiſemblablement celle dont les individus ſont le moins éloignés de l'état de germe, & que dès-lors ils n'ont pas encore ni couleur ni ſaveur : ils n'en doivent avoir que quand ils ſont parvenus à la perfection de leur être.

CHAPITRE IV.

Nouvelles obſervations ſur les Animalcules aqueux.

PLUSIEURS milliers d'animaux dans un volume d'eau de la groſſeur d'un grain de ſable ne peuvent être attribués à des ſemences étrangeres ; ou il faudroit que cette petite goutte d'eau pure & tranſparente eût moins de particules d'eau que de parties hétérogenes. D'ailleurs la forme de ces animaux compoſés de globules aqueux qui crevent & s'évaporent par la ſéchereſſe, indique ſuffiſamment leur

nature. Nieuwentyt qui a aussi observé des gouttes d'eau d'un différent volume, a reconnu des milliers de parties dans les plus petites gouttes qu'il a jugées être des parties élémentaires d'eau, & non des corps étrangers; ce qui confirme que les animalcules observés par Leeuwenhoek étoient la substance même de l'eau animée. Nieuwentyt a reconnu encore que ces particules étoient inégales en grosseur, & d'une figure différente. Il en a vu peu de tout-à-fait rondes. Toutes ces circonstances sont d'accord avec les phénomenes vus par Leeuwenhoek, à l'exception du mouvement des particules aqueuses dont Nieuwentyt ne parle point, soit qu'il ne l'ait pas observé, soit qu'il l'ait négligé comme une circonstance qui ne faisoit rien à l'objet qu'il avoit en vue, savoir, de reconnoître l'extrême petitesse des parties élémentaires de l'eau. Quand il ne l'auroit pas apperçu, on n'en pourroit rien conclure contre l'animalité de ces atômes aqueux. D'abord ce mouvement n'est pas essentiel à l'animalité; & ensuite l'eau de pluie fraîchement ramassée n'a point offert de petits Etres mouvans; ils étoient peut-être trop jeunes & leur mouvement trop foible pour se rendre sensibles. Mais ils se sont montrés après quelques heures, & ont augmenté ensuite en nombre & en grosseur.

Ayant voulu vérifier les observations de Nieuwentyt, je n'ai pu parvenir à voir & à compter jusqu'à treize mille parties élémentaires d'eau dans une goutte si petite qu'elle pouvoit être aisément portée sur la pointe d'une aiguille, comme cet observateur habile assure les avoir vues (*). Mais les corpuscules que j'y ai apperçus m'ont paru, comme à lui, de différente grosseur & figure: j'en ai vu de longs, de branchus, d'autres garnis de points saillans, d'autres

(*) Cité par Mr. de Mairan dans l'Histoire & les Memoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris.

tres d'une figure à-peu-près ronde & polie, d'autres pliés & courbés comme ſi leurs deux extrémités euſſent voulu ſe rapprocher. La premiere eau que j'obſervai fut de l'eau ſortant de la ſource. Les corpuſcules les plus longs me ſemblerent avoir une eſpece de mouvement aſſez vif ſurtout à l'une de leurs extrémités qu'ils agitoient preſtement. Quoique ce pût être abſolument une illuſion d'optique très-facile dans des obſervations auſſi délicates, je me perſuadai que ce mouvement étoit réel; & que c'étoit en vertu d'un pareil mouvement que quelques-uns ſembloient recourbés & voutés, comme nous voyons les anguilles du vinaigre, les vers de l'eau corrompue, & ceux du fromage ſe courber & ſe plier en divers ſens. Les plus petites particules aqueuſes étoient les plus liſſes & les plus rondes; elles ne me parurent ni rameuſes, ni garnies de petits points ſaillans. Comme ces points & les petites éminences que je remarquois aux plus groſſes, étoient dans mon idée les pattes, la tête & la queue de ces animaux, ou ſeulement leurs bras & leurs ſuçoirs, je jugeai que les corps privés de ces protubérances étoient des embryons dont l'état répondoit à celui des polypes en bulbe qui n'ont pas encore pouſſé leurs membres au-dehors. Je deſirois pourtant de voir quelque choſe de plus caractériſé.

Je ramaſſai de l'eau de pluie dans un vaiſſeau de criſtal. Je le fermai bien & laiſſai repoſer cette eau pendant vingt-quatre heures. J'en chargeai enſuite la pointe d'une aiguille & l'obſervai au microſcope. J'y découvris bientôt une fourmilliere de petits animaux pleins de vie & de mouvement. L'hiſtoire naturelle de cette goutte d'eau, que je puis appeller un monde en petit, pourroit fournir un volume, ſi je voulois détailler tout ce que j'ai vu. Il me fut aiſé d'y reconnoître des vermiſſeaux qui me parurent très-différens les uns des autres pour la forme & pour le jeu. Les uns formés d'anneaux

fenfiblement articulés, & apodes, fe traînoient lentement: d'autres reftoient prefque immobiles dans la même place : d'autres fautoient avec une agilité finguliere, leur queue fe repliant en volute leur donnoit affez d'élafticité pour s'élever du fond de cette goutte d'eau qui fembloit groffe comme une petite noix , jufqu'à la fuperficie fupérieure. Il y en avoit qui fe mouvoient en rond , & décrivoient un cercle dont le diametre étoit double de la longueur de leur corps. D'autres, comme fixés à la moyenne région de cette petite atmofphere s'y promenoient affez irréguliérement. Je ne pus reconnoître s'ils voloient ou s'ils nageoient : on diftinguoit bien de côté & d'autre de leur corps pris dans fa largeur, de petits points qui prominoient, mais étoient-ce des aîles ou des nageoires , ou ni l'un ni l'autre? Le nombre de leurs pattes ou bras n'étoit point égal. J'en diftinguai depuis deux jufqu'à huit fur différens individus. Les plus petits m'avoient prefque toujours paru les plus fphériques, & je les comparois, comme je viens de le dire, aux polypes en bulbe ; mais de l'eau de pluie gardée plufieurs jours dans un vafe bien fermé me fit voir les plus gros à-peu-près ronds ou de forme elliptique. Les ayant confidérés affez longtemps, j'en vis plufieurs crever , éclater , & fe répandre fous la forme d'une pouffiere d'une fineffe à-peine fenfible à l'excellent microfcope dont je me fervois. Ce pouvoient être des femelles à terme qui répandoient leurs œufs. Nous favons que la femelle de l'infecte qui donne la Cochenille , eft tellement enflée lorfqu'elle eft groffe, que fa trompe & fes pattes font cachées dans les rides de fa peau, ce qui l'a fait prendre dans cet état pour une graine ; que cette enflure croît jufqu'à fon terme par l'accroiffement des œufs qu'elle porte ; que quand les œufs font murs les petits font effort pour fortir, & fortent en effet en faifant éclater la peau de la mere. Les gouffes fpermatiques des fleurs,

crevent de-même lorſqu'elles ſont parvenues à leur maturité, pour répandre les germes dont elles ſont groſſes.

Je n'inſiſterai pas davantage ſur le détail de ces expériences que chacun peut aiſément répéter, pour ſe convaincre que ce qui ſemble eau à la ſimple vue eſt un amas d'animalcules aqueux qui vivent en ſe nourriſſant de l'air qui pénetre l'eau, de la terre qui s'y mêle toujours un peu, & des atômes ſalins & métalliques qui s'y rencontrent? Quel inconvénient à ſuppoſer qu'ils s'entremangent les uns les autres, comme les polypes, comme les plus gros animaux, enfin comme les hommes, car nous avons auſſi cette belle qualité? L'eau mine encore & ronge tous les corps, le bois des digues, le marbre, *&c.* Ce phénomene qu'on attribue à l'ariétation des particules d'eau ſuppoſées inciſives & fortement agitées, eſt une corroſion réelle des animaux aqueux qui ſatisfont ainſi la faim qui les preſſe & les porte à pourvoir à la conſervation de leur exiſtence.

CHAPITRE V.

Eſſai d'explication de quelques phénomenes par le ſyſtéme des Animalcules Aqueux.

JEAN Hugues van Linſchoten aſſure dans la Relation Hollandoiſe de ſon Voyage aux Indes Orientales, que proche de l'Iſle de Barem (ou plutôt Baharem) dans le Golphe Perſique, il puiſa dans la mer à quatre ou cinq braſſes de profondeur, de l'eau auſſi douce que celle d'une fontaine.

Un autre Voyageur (*) rapporte que dans la mê-

(*) Texcira dans ſa Relation *De los Reyes de Hermuz.*

me Iſle de Baharem il y a des puits très-profonds & en grande quantité dont l'eau eſt douce ; que pluſieurs de ces ſources vont ſe rendre dans la mer, ou même s'y ouvrent & verſent leurs eaux ſans jamais les mêler à celles de la mer, ſi bien que les plongeurs vont l'y puiſer dans des outres, à trois & quatre braſſes de profondeur. Les habitants de l'Iſle aſſurent que ces endroits de la mer ont été autrefois terre ferme, & même aſſez éloignés de la mer.

Il y a des animaux dont le caractere, les mœurs, les organes & les goûts ſont ſi diſſemblables, qu'ils ne forment jamais de ſociétés enſemble. Tels ſont par exemple, les loups & les moutons. Ne nous a-t-il pas fallu dénaturer juſqu'à un certain point le chien & le cheval, & les façonner à nos mœurs, pour les faire entrer en quelque ſociété avec nous? La différence d'organiſation & la diſſemblance des températmens ſont probablement auſſi ce qui empêche certaines eaux douces de ſe mêler avec l'eau ſalée de la mer. Les tentatives multipliées que l'on a faites pour deſſaler celle-ci, n'ont été infructueuſes que parce que cette qualité dépend d'un organiſme interne qu'il n'eſt pas aiſé de détruire : elle fait partie de ſon tempérament, & il faut la dénaturer pour la lui faire perdre.

Si ce qui eſt mer aujourd'hui a été terre autrefois, & réciproquement ſi certains endroits de la terre ferme ont été mer, c'eſt, comme je l'ai dit, que la mer ſe retire d'un côté par le dépériſſement des vieilles eaux, & qu'elle gagne d'un autre côté par la multiplication des jeunes eaux (*).

La cauſe des débordemens du Nil, qui a tant exercé les ſavans, & qui ſemble auſſi cachée que la ſource de ce fleuve, peut très-bien être rapportée à la multiplication de ſes eaux. On l'attribue communement à la grande quantité des pluies qui tombent

(*) Voy. Seconde Partie, Chap. XIX.

vers le mois de juin en Ethiopie où l'on croit que le Nil a ſa ſource en-deçà de la ligne équinoxiale (*). Cette opinion n'eſt pas ſoutenable, parce que les pluies ne commencent à tomber en Ethiopie qu'à la fin de juin, & le Nil eſt déja débordé.

Les eaux du Nil ſont chargées de nitre. Le nitre fertiliſe la terre & aide la production de toutes les choſes. Il fertiliſe de même l'eau, & les eaux nitreuſes doivent beaucoup plus multiplier que les autres. Quelques jours avant le débordement du Nil ſon eau ſe trouble & ſemble fermenter; alors les animaux aqueux commencent à multiplier. Pendant la crue des eaux les nitrieres voiſines vomiſſent le nitre tout diſſous, & on en voit ſortir de terre des criſtaux conſidérables: les eaux débordées apportent un limon gras qu'elles dépoſent partout où elles ſe répandent. Ce temps eſt celui d'une reproduction générale de l'eau, de la terre, du nitre. Car le limon frais apporté par les eaux du Nil eſt une nouvelle génération des germes terreux, qui pour cela ont tant de vertu pour hâter la production des plantes. Hérodote craignoit que le limon, que le Nil dépoſe ſans ceſſe ſur ſes bords, ne les élevât un jour juſqu'à les rendre ſi hauts que l'eau ne pût plus les ſurmonter pour inonder les terres. Sa crainte étoit vaine. Le limon meurt de même que l'eau, & alors ſes débris s'affaiſſent. Auſſi il ne paroît pas que, depuis Hérodote, les bords du Nil ſe ſoient élevés.

Le célebre Mead rapporte une hydropiſie extraordinaire qu'on ne peut guere attribuer qu'à une multiplication prodigieuſe des animalcules aqueux. Une veuve de qualité tomba à l'âge de 51 ans dans une hydropiſie, telle que dans ſoixante-ſix ponctions qu'on lui fit en moins de ſix mois, elle rendit au-delà de dix-neuf cens livres d'eau: phé-

(*) Voſſius.

nomene qui parut si étrange qu'on en fit mention dans son épitaphe. Cette Dame étoit veuve de Messire Grégoire Page, Baronet : elle mourut le 4 mars 1728, peu après la soixante-sixieme opération.

Je n'insisterai pas davantage sur ces explications & plusieurs autres que je pourrois y joindre, parce qu'elles sont trop éloignées des idées communes & trop peu faciles à constater, pour être susceptibles d'un certain degré d'évidence. On se souviendra toujours qu'il y a beaucoup de vrai au-delà des bornes de la portée de nos sens, & que la vérité est ordinairement fort éloignée des pensées du vulgaire.

CHAPITRE VI.

De l'organisation, de la vie & de l'économie des Corpuscules Aëriens.

Les propriétés de l'air, son ressort, sa force de dilatation, sa compressibilité, l'adhérence de ses particules entre elles & aux corps étrangers, son aptitude à rendre tous les sons & tous les tons, attestent d'une maniere sans réplique, que c'est une matiere organique & très-active ; & comme tout Etre organique, est un Etre vivant, un animal, elles prouvent avec la même évidence que l'air est animé, ou que les corpuscules aëriens sont des animalcules. Ils sont extrêmement subtils : ils s'insinuent partout : ils pénetrent tous les corps : ils ne le cedent peut-être en subtilité qu'aux animalcules ignés dont nous parlerons dans le moment.

Le ressort de l'air se conçoit facilement en se représentant les animalcules aëriens comme des vermisseaux pliés en forme de spirale avec la faculté de se resserrer & de s'étendre. Lorsqu'ils sen-

tent l'action ou le choc de quelque corps étranger qui les presse, ils se resserrent & se replient sur eux-mêmes, par un mouvement organique & spontané, semblable à celui de la sensitive. Mais cet état est un état de gêne pour eux, & ils reprennent leur situation naturelle dès qu'ils en ont la liberté: & ils la reprennent avec d'autant plus de vivacité qu'ils ont été plus gênés, plus comprimés: ce qui fait que le ressort de l'air est en raison de sa compression.

Ces vermisseaux se nourrissent surtout de feu: ils en sont avides, ils s'en saoulent avec voracité, ils s'en remplissent; dans cet état ils sont gonflés, dilatés, à-peu-près comme un muscle plein d'esprits. C'est ce qu'on appelle, dans la physique ordinaire, la raréfaction de l'air produite par la chaleur. La digestion succede; la transpiration est abondante; peut-être l'évacuation ne l'est pas moins. Ainsi l'enflure & la dilatation diminuent par la dissipation de la matiere qui en étoit la cause.

Je soupçonne que la viscosité de l'air, ou l'adhérence de ses particules entre elles, vient de la forme même des vermisseaux aëriens pliés en spirale, qui par conséquent peuvent très-facilement s'accrocher & s'engager les uns dans les autres: ils peuvent encore se cramponner avec la même facilité aux surfaces des corps étrangers, principalement à celles qui ne sont pas tout-à-fait unies, mais inégales & rabotteuses.

Un des plus beaux appanages de l'animalité des atômes aëriens, est leur *aptitude à transmettre le son, & à propager avec la plus grande précision tous les tons & tous les accords*. Cette faculté est si excellente qu'au jugement même des partisans de la matiere brute, elle *indique dans la composition de ce fluide un art secret & très-savant*; que peutêtre cet art secret & très-savant dans la composition de l'air, sinon un organisme particulier? Je n'entreprendrai pas d'expliquer comment ces vermisseaux chargés de trans-

mettre le ſon & d'en rendre tous les tons, s'acquittent de cette fonction délicate. On ne ſauroit nier qu'une telle aptitude ne ſuppoſe un rapport intime entre leur tempérament & celui de l'organe qu'ils affectent. L'inſpection de l'oreille & des différentes pieces qui la compoſent offre beaucoup de lignes ſpirales; l'anatomie intérieure montre encore plus de fibrilles pliées de la même maniere. Cette conformité avec la figure que je ſuppoſe aux animalcules aëriens n'eſt point ſans-doute à négliger. On ne peut nier encore que des Etres qui nous affectent de tant d'impreſſions différentes, qui nous paſſionnent d'amour ou de haine, qui nous tranſportent de joie où nous plongent dans la triſteſſe, ne ſoient eux-mêmes affectés & comme paſſionnés, à leur maniere, de tous ces ſentimens. Cette ſenſibilité qui leur eſt propre ne ſeroit-elle pas le fondement de leur aptitude à exciter & modifier la nôtre? On leur appliquera avec raiſon cet axiôme vulgaire, *Perſonne ne donne ce qu'il n'a pas*; & ce précepte d'Horace, *Si vous voulez me faire pleurer, commencez par pleurer vous-même.*

CHAPITRE VII.

De la matiere du Feu, ou des Animalcules ignés.

On voit la matiere ſe montrer plus active à-meſure qu'elle ſe ſubtiliſe. L'activité lui étant eſſentielle; l'énergie en doit augmenter proportionnellement à la ſubtilité des maſſes, & à la ſimplicité de l'organiſation. Son effet plus ſimple, en devient plus grand. L'organiſation multiplie ſes rapports en ſe compliquant: elle eſt propre à produire un plus grand nombre d'effets; mais la ſomme totale de ces effets eſt moindre proportionnellement à la complication de l'organiſme qui les produit;

c'eſt-à-dire que dans le jeu total d'une organiſation compoſée, chaque organe met moins d'action qu'il n'en auroit s'il agiſſoit ſéparément, ou dans un ſyſtême moins compoſé. C'eſt que toutes ces actions particulieres ſe combinent, & elles ne peuvent ſe combiner, ſans ſouffrir quelque déchet: ainſi la ſomme des mouvemens compoſés eſt moindre qu'avant leur compoſition. Si l'activité n'étoit pas eſſentielle à la matiere, elle s'affoibliroit, au lieu d'augmenter, par la ſimplicité de l'organiſme, & ſe perdroit enfin à un certain degré de ténuité. Car dans ce cas la matiere auroit un premier degré d'organiſation où commenceroit un premier degré d'activité, en-deçà duquel il n'y en auroit point du tout; & cette activité croîtroit à meſure que l'organiſation augmenteroit par la complication de nouveaux organes. Mais plus l'organiſme ſeroit ſimple, plus il ſeroit voiſin du plus bas degré d'activité, & conſéquemment moins il ſeroit actif.

Les germes ou principes ſont les Etres les plus petits, les plus ſimples ou les moins compoſés, puiſque tout y eſt réduit à ſa moindre exiſtence poſſible; & ils ſont en même tems les plus actifs & les plus puiſſans. Il faut bien qu'ils le ſoient, puiſque leur génération, qui eſt le plus grand effort de la Nature, & qui ne ſauroit être produite par aucun agent étrànger, car ils ne donnent priſe à aucun autre corps, eſt l'effet de leur propre énergie. Sans cette énergie organique, un individu auroit beau répandre ſa ſemence dans la matrice d'un autre, cet acte ne feroit ſuivi de la fécondation d'aucuns germes, puiſqu'il n'y a point de cauſes extérieures qui agiſſent ſur eux avec efficacité, pour commencer leur développement.

A quoi tendent ces préliminaires? Non-ſeulement à nous faire concevoir que des Etres ſi ſubtils ſont organiſés & animés, mais encore à nous faire enviſager la fineſſe & la ſimplicité du ſyſtême

de leur organisation, comme la cause de leur extrême activité dont la sphere est partout, & dont la puissance domine tout. Le feu est le seul fluide proprement & essentiellement tel, & tous les autres ne le sont que par lui, c'est-à-dire par une certaine quantité d'animalcules ignés qu'ils contiennent. Une de leurs facultés distinctives est donc de mettre & d'entretenir en fusion tous les autres corps qui ne se consolident que par leur absence: l'air même dépouillé de toute partie ignée se consolideroit, comme l'eau se gele. Le feu seul ne perd jamais, & ne peut perdre sa fluidité; elle lui est essentielle & elle vient probablement de la forme & de l'activité de ses animalcules, qui les empêchent de pouvoir s'engrener les uns dans les autres, ou même s'appliquer assez exactement les uns contre les autres pour former un tout solide.

Ces Etres qui donnent & entretiennent la chaleur dans le corps animal, ces Etres principes de la vie, n'en jouiroient-ils point eux-mêmes? Mais leur extrême petitesse fait qu'ils doivent être rassemblés en très-grand nombre dans les corps pour y produire une chaleur ou une lumiere sensible. Cependant la faculté d'échauffer & d'éclairer est propre à chaque individu. Mr. Hooke ayant battu une pierre à fusil sur une feuille de papier, & ayant examiné avec un bon microscope les endroits ou les étincelles étoient tombées, qui étoient marqués par de petites taches noires, y a apperçu des atômes ronds & brillans, quoique la simple vue n'y découvrît rien (*). C'étoient de petites vers luisans.

Les animaux les plus gros (car il n'est pas nécessaire de leur supposer à tous le même degré de grosseur, & du reste il est à croire qu'ils croissent depuis leur premier point de développement jusqu'à sa perfection): les plus gros, dis-je, engagés dans les plus petits pores des corps solides, y res-

---

(*) Voyez sa *Micrographia*.

tent emprisonnés jusqu'à ce qu'une force étrangere vienne les délivrer; comme ils y sont presque isolés, ils ne donnent ni chaleur ni lumiere. Mais ils sont rassemblés en troupe dans les phosphores, comme les fourmis dans une fourmilliere, ou comme les abeilles dans une ruche. Au moindre événement on voit les fourmis grouiller, & sortir tumultueusement de leur demeure souterraine : de-même à la moindre secousse d'un phosphore on voit les animalcules ignés se rassembler & se produire au-dehors sous une apparence lumineuse. Ils sont si sensibles qu'un simple frottement les attire à la superficie des corps frottés où ils se font sentir par leur chaleur & leur lumiere.

On dit communément *qu'un rayon de lumiere est composé des sept rayons qui ont chacun leur refrangibilité propre, résultat naturel de la diversité spécifique des molécules qui entrent dans leur composition.* On sait que l'angle de réfraction est proportionnel à la force avec laquelle un corps quelconque traverse un certain milieu, parce que la résistance égale du milieu doit moins rompre la direction du corps le plus fort, & incliner davantage celle du plus foible. Quel inconvénient d'admettre sept âges ou périodes dans la vie des animalcules ignés, & conséquemment sept degrés différens de force propres chacun à chaque âge? Ces animaux en passant par le prisme seront obligés de se réfracter chacun selon sa force, selon son âge, & chacun portera ainsi sa couleur propre.

On me dispensera bien, je crois, de pousser plus loin ces détails. Je craindrois de tomber dans le minutieux. Je craindrois encore plus de tomber dans une méprise que j'ai blâmée plus haut, laquelle consiste à transporter à un animal l'économie d'un autre. Lorsqu'en parlant des opérations des animalcules aqueux, aëriens ou ignés, je les ai comparées à celles d'autres animaux un peu plus connus, c'étoit uniquement pour dire quelque cho-

ſe d'intelligible, ſans prétendre identifier des ſyſtêmes très-différens. Des propriétés diſparates indiquent des organes diſſemblables, & des organes diſſemblables fondent une autre économie, d'autres mœurs, d'autres inclinations, d'autres affections, d'autres perceptions, quoique toujours dans le plan de l'animalité qui embraſſe toute la Nature.

CHAPITRE VIII.

Extrait du Syſtême d'un Médecin Anglois ſur la cauſe de toutes les eſpeces de maladies, & leur cure (*).

I. De le Cauſe des différentes maladies.

LE Médecin Anglois attribue toutes les maladies à l'action de différens inſectes ou vermiſſeaux tant ſur les ſolides que ſur les fluides du corps humain. Il admet donc des animalcules fiévreux, rhumatiſans, véroliques, &c. Il a vu, par le moyen d'un excellent microſcope toutes les ſortes d'inſectes qui cauſent les diverſes maladies. Il don-

---

(*) Ce ſyſtême eſt contenu & développé dans deux brochures, l'une de 34 pages in- 8. publiée en 1726, & l'autre de 87 pages in- 8. publiée l'année ſuivante. La premiere a pour titre *Syſtême d'un Médecin Anglois ſur la cauſe de toutes les eſpeces de maladies, avec les ſurprenantes configurations des différentes eſpeces de petits inſectes qu'on voit par le moyen d'un bon microſcope dans le ſang & dans les urines des différens malades, & même de tous ceux qui doivent le devenir; recueilli par Mr. A. C. D.* Paris, chez Alexis-Xavier-René Meſnier, & H. D. Chaubert 1726. La ſeconde eſt intitulée : *Suite du Syſtême d'un Médecin Anglois ſur la guériſon des maladies, par lequel ſont indiquées les eſpeces de végétaux & de minéraux qui ſont des poiſons infaillibles pour tuer les différentes eſpeces de petits animaux qui cauſent nos maladies; recueilli par M. A. C. D.* Paris chez A. X. R. Meſnier 1727. Du reſte, n'ayant pu me procurer ces deux Brochures, je n'en parle que d'après le compte que les Journaliſtes des ſavans en ont rendu en 1727 & 1728. Je l'ai preſque copié.

ne, dans fon livre, la figure de ces infectes: il en a découvert jufqu'à quatre-vingt-dix efpeces différentes. Pour mettre tout d'un coup le Lecteur au fait du fyftême, je vais copier deux exemples, & la conclufion que l'Auteur en tire.

Premier exemple.

„ Quelqu'un a la fievre tierce ou quatre ; c'eft „ qu'il s'eft communiqué en lui, foit par la refpi- „ ration, foit avec le manger, ou par toute autre „ voie, quelque animal fiévreux, dont le naturel „ eft de dormir comme les loirs, les marmotes & „ les écureuils, les uns quarante-huit heures, les „ autres foixante-douze, &c. Ces animaux s'étant „ régénérés & multipliés, caufent d'abord en fe „ réveillant & en fe difperfant dans le fang pour „ trouver à repaître, le friffon, & enfuite par leur „ grande agitation, une grande chaleur avec tranf- „ port au cerveau.

Seconde exemple.

„ Une perfonne reffent des douleurs de rhuma- „ tifme, tantôt dans le bras droit, tantôt dans le „ bras gauche, tantôt dans une cuiffe, & tantôt „ dans l'autre, &c. C'eft qu'il s'eft communiqué „ en lui par les mêmes voies que dans l'exemple „ précédent, quelque animal rhumatifant, lequel „ s'étant échappé aux digeftifs de l'eftomac, eft „ parvenu dans la maffe du fang, où il a trouvé „ un lieu qui lui eft agréable pour fon féjour, & „ pour fa nourriture; là il s'eft régénéré & multi- „ plié, comme fe régénerent & fe multiplient tous „ les animaux, & comme prefque tous fe plaifent „ en compagnie, les rhumatifans fe plaifent à s'at- „ trouper; de forte qu'il s'en eft affemblé un très „ grand nombre dans les mufcles du bras droit de „ cette perfonne, où rongeant & mordant fes

„ nerfs, ils lui caufent la douleur de rhumatifme. „ Au bout de quelque jours ces animaux fe font „ ennuyés en cet endroit; ils font rentrés dans le „ fang par la pointe des ramifications des veines „ ou des arteres, & la douleur de rhumatifme a „ ceffé, quelques jours après ils fe font raffemblés „ dans les mufcles du bras gauche, enfuite dans „ ceux d'une des cuiffes, & après dans ceux de l'au- „ tre, où ils ont produit fucceffivement la même „ douleur."

Après plufieurs autres exemples pareils, l'Auteur conclut ainfi.

Conclufion.

„ Vous voyez que par ce fyftême on rend raifon „ de la maniere dont fe communiquent toutes les „ différentes fortes de maladies, de la maniere dont „ s'augmente ce qui les caufe, de l'action des dif- „ férens remedes fur ces différentes caufes, pour- „ quoi l'une s'attache toujours à un endroit, & „ l'autre à un autre; pourquoi les fievres font tan- „ tôt quartes, tantôt tierces, & tantôt continues; „ & pourquoi les douleurs rhumatifantes changent „ d'un bras à l'autre, & d'une cuiffe à l'autre. Ju- „ gez à-préfent fi, même indépendamment des ex- „ périences, le fyftême des petits infectes n'eft „ pas par le raifonnement, infiniment plus vraifem- „ blable que celui des acides, des alcalis, & des „ fermentations."

ADDITION.

J'ajouterai pour confirmer les idées du Médecin Anglois, que l'on a obfervé dans les bubons des peftiférés une quantité prodigieufe de petits infec-tes qui prennent des ailes, comme font certaines efpeces de fourmis, & vont porter partout la con-tagion (*).

(*) Voyez le Journal des Voyages de Monconys.

On avoit encore ſoupçonné que la gangrene étoit produite par un amas de vermiſſeaux qui mangeoient & rongeoient les chairs, & que la raiſon pourquoi la gangrene gagnoit ſi vîte, étoit que ces vers pulluloient ſi rapidement & ſi abondamment qu'un ſeul en avoit produit cinquante autres en moins de deux en trois minutes (*).

Si chaque grain de pétite vérole renferme une très-grande quantité de petits inſectes varioliques, leur génération pourra bien être le principe & le fondement de l'inoculation. Cette opération aura ſon effet toutes les fois que ces animalcules inſérés dans le corps humain y trouveront l'aliment qui leur eſt propre. Ce n'eſt point ici une ſimple conjecture. Qu'on prenne un grain de petite vérole deſſéché & pulvériſé, qu'on humecte une peu cette pouſſiere avec de l'eau tiede, à-peu-près au degré de la chaleur animale, on y verra au microſcope une fourmilliere d'animalcules vivans & grouillans. J'invite les inoculateurs à répéter cette expérience.

II. *De la guériſon des différentes maladies.*

La méthode curative du Médecin Anglois eſt fondée ſur ces quatre principes 1°. que toute la Nature eſt animée, & il dit que ſi on ne le ſuppoſe pas, il eſt impoſſible de pénétrer à fond les vérités phyſiques, & les admirables effets de la Nature. 2°. Que chaque plante & chaque minéral eſt la nourriture particuliere de quelque eſpece de petits inſectes. 3°. Que ces plantes & ces minéraux contiennent & en dedans, & en dehors un nombre conſidérable de ces petits animaux, avec encore un plus grand nombre de leurs œufs. 4°. Que chaque eſpece de ces petits inſectes eſt le fléau particulier de quelqu'autre eſpece d'inſectes ; à-peu-près comme

(*) *Kircheri Mundus Subterraneus Lib. IX.*

les loups le ſont des moutons, les renards des poules, les chats des ſouris, les furets des lapins, les éperviers des perdrix, les brochets des carpes, les hirondelles des moucherons.

L'Auteur nous dit que, pour démêler ce myſtere, il lui a fallu employer près de quarante ans de travail. Il avoit plus de mille bouteilles dans leſquelles étoient plus de mille ſortes de plantes & de minéraux, & par conſéquent, comme il aſſure s'en être convaincu par ſes yeux, plus de mille eſpeces de petits animaux : il examinoit tous les jours ces petits inſectes, & mettoit avec ſoin par écrit les changemens qu'il y voyoit arriver. Cet examen lui découvrit la différente durée de leur vie, leurs manieres différentes de s'accoupler, dans quel quartier de la lune chaque eſpece a coutume d'éclore, & à quel âge chacun a acquis aſſez de force pour aller comme des furets chercher & combattre leurs ennemis. Il n'en demeura pas-là, il voulut les eſſayer ſur le ſang, & ſur les urines de ſes malades, juſqu'à ce qu'il trouvât quelque eſpece qui détruiſit, en quelque façon que ce pût être, quelque eſpece des animaux qui s'engendrent dans le corps humain, & qu'il prétend être la cauſe de toutes les maladies. Après avoir paſſé pluſieurs années à ce travail ſous la conduite d'un vieux Médecin d'Hiſpahan qui l'avoit pris en amitié, il trouva effectivement que les différentes eſpeces de ces inſectes détruiſoient pluſieurs eſpeces de ceux qui ſe produiſent dans le corps humain. Cette découverte l'ayant engagé à continuer ſes expériences, il parvint à connoître, par ce moyen, les véritables remedes contre toutes les maladies, & s'en ſervit ſi à-propos qu'ils étoient preſque toujours ſuivis du ſuccès, ce qui lui acquit une telle réputation qu'il gagna à ce métier-là plus d'un million.

CHA-

CHAPITRE IX.

Conclusion de ce Livre.

Si nous sommes en garde contre l'illusion de nos yeux, si nous sommes bien convaincus de leur insuffisance à juger des objets qui passent leur portée, si nous pesons avec équité la solidité des raisonnemens & des observations que contient ce Livre, nous n'aurons plus aucune répugnance à nous représenter la substance de la terre, de l'eau, de l'air & du feu, comme un amas d'animalcules qui ont une vie, une économie, des facultés & des mœurs particulieres. Mais l'œil n'y apperçoit rien de pareil... Cette objection est pour les enfans & pour le peuple. Lorsque vous regardez une armée du haut d'une montagne éloignée du camp, vous voyez un grouppe plus ou moins large ou long; mais vous ne voyez ni les soldats qui la composent, ni l'ordre qui s'y observe. Cependant tout est en action dans cette armée; & les opérations de presque tous les individus y sont variées. Trop éloigné, vous ne voyez rien de tout cela. A une plus grande distance le corps de l'armée disparoîtroit entiérement à vos yeux. De-même encore lorsque vous appercevez de loin un vaisseau en mer, que voyez-vous? Une machine dont vous avez bien de la peine à décrire l'apparence. Mais vous n'en distinguez aucune piece, ni aucun homme de l'équipage, ni aucune partie de la manœuvre qui s'y fait. Les animalcules terreux, aqueux, aëriens & ignés sont aussi, à cause de leur petitesse, à une trop grande distance de vos yeux, pour que vous puissiez les voir, appercevoir leurs mouvemens, & connoître leur économie. Vous en avez un exemple commun dans les gouttes de la semence anima-

le, qui n'offrent point à l'œil nud le monde de vermiſſeaux qu'elles contiennent & dont on apperçoit une partie au microſcope. De meilleurs inſtrumens nous feroient découvrir ceux de l'air & du feu. Comme d'ailleurs les grandeurs ſont relatives, leur extrême petiteſſe qui les rend inviſibles, n'eſt point un préjugé contre leur animalité.

Fin du Livre ſeptieme.



TRAITÉ DE L'ANIMALITÉ.

LIVRE HUITIEME.

DE L'ANIMALITE' DU GLOBE TERRESTRE ET DES CORPS CELESTES.

CHAPITRE I.

Essai d'une nouvelle Théorie de la Terre.

Il est étonnant que, depuis que les hommes habitent le globe terraquée, ils n'en aient pas encore reconnu l'organisation, ni soupçonné l'animalité. La terre n'est regardée que comme une masse brute, un amas de ruines & de décombres, au moins quant à sa croute supérieure, depuis sa surface jusqu'à la profondeur où l'on a pénétré. Les philosophes, encore peuple sur ce point, sont d'autant plus obstinés dans ce préjugé qu'il est plus raisonné. Avec quelle confiance un d'entre eux assure que tout y est en confusion & sans ordre, de sorte „ qu'il a „ beaucoup de peine à croire que ce soit la pro-

„ duction d'un agent raisonnable qui se propose „ quelque vue dans ce qu'il fait! Le lit où repose „ l'Océan lui *paroît la chose la plus absurde qu'il y* „ *ait dans la Nature, & il ne sauroit en aucune façon* „ *en admirer la beauté ou l'élégance*: *car*, à son avis, „ *il est aussi difforme & irrégulier qu'il est grand*. „ Quant aux cavernes de la terre, aux fentes & „ aux brêches des couches, il ne sauroit s'ima- „ giner que ce soit l'ouvrage de la Nature, ou „ celui de Dieu immédiatement, vu que cette „ structure n'est d'aucun usage qu'il puisse connoî- „ tre, & qu'il n'y a rien de beau. Ensuite, „ au sujet des montagnes, *elles sont*, dit-il, *pla-* „ *cées l'une avec l'autre sans aucun ordre par rap-* „ *port à leur usage ou à leur beauté, & il n'y* „ *a aucune proportion dans leurs parties qui ait rap-* „ *port à un dessein, & qui ait les moindres vesti-* „ *ges d'art ou de dessein*. Enfin, il croit qu'il y „ a beaucoup de choses dans le globe terres- „ tre, qui sont informes & disproportionnées, „ & beaucoup de superflues. *Il le regarde comme* „ *une matiere indigeste, & comme un amas confus* „ *de corps brisés, placés sans aucun ordre entre eux,* „ *& sans aucune correspondance ou régularité dans* „ *leurs parties: la terre ne paroît à ses yeux que com-* „ *me une masse indigeste, & comme une vile planete* „ *composée de boue* (*)".

D'autres philosophes, il est vrai, n'ont pas prononcé aussi hardiment sur cette confusion apparente. Une seconde vue leur a fait appercevoir de la régularité où Burnet n'avoit vu que les débris d'un monde en ruine. En voyant la surface inégale de la terre, cet assemblage prétendu bisarre de montagnes & de profondeurs, de plaines & d'abîmes, de con-

(*) Théorie Sacrée de la Terre par Th. Burnet, dans l'Essai sur l'histoire naturelle de la terre, par Woodward.

tinens & de mers, ils y ont reconnu une diſpoſition très-bien entendue dont ils ont trouvé & développé les raiſons (*). L'intérieur de la terre leur a montré de-même un mêlangé très-ſavant de différentes matieres, & non des décombres accumulés par la main du hazard. C'eſt déja un pas vers la vérité; mais il y a encore loin de l'idée qu'ils nous donnent de cette régularité, à celle d'un tout organique & d'une machine animale.

Nous avons obſervé en finiſſant le Livre précédent, que l'animalité des vers du feu & de l'air étoit trop ſubtile pour nous être ſenſible: elle échappe même à la bonté de nos inſtrumens plus pénétrans que nos yeux. C'eſt ici tout le contraire: l'animalité du globe terreſtre eſt trop grande: nous ne ſaurions en embraſſer l'enſemble; & c'eſt ce qui nous la rend méconnoiſſance. Comme les vermiſſeaux aëriens ſont, à cauſe de leur extrême petiteſſe, à une trop grande diſtance de nous, ainſi le vaſte corps ſur lequel nous rampons eſt trop près de nous, à raiſon de ſa grandeur. Nous n'en voyons que des portions, nous ne les contemplons qu'en détail & ſéparément; au-lieu que pour en juger il faudroit les embraſſer toutes & d'une ſeule vue, il faudroit voir leurs rapports, leur correſpondance réciproque, & l'ordre conſtant qu'elles obſervent entre elles, il faudroit pénétrer juſqu'au cœur, juſqu'au centre de la vie de ce grand animal. Je ne doute pas qu'alors nous n'y viſſions des traits d'une organiſation auſſi réguliere, & peut-être plus merveilleuſe que celle d'aucun des animaux qu'il porte & qu'il nourrit. Suppoſons qu'un de ceux-ci, pris à volonté, fût auſſi grand que la terre, qu'au-lieu de ſe laiſſer voir en entier, ſa grandeur diſproportionnée à la foible portée de nos

---

(*) Bourguet, Buffon, Lehman, & autres.

yeux ne nous permît d'en considérer que quelques organes extérieurs, en détail, & comme isolés, qu'au lieu d'en pouvoir anatomiser tous les visceres, nous ne pussions pénétrer qu'à une très-petite profondeur au-dessous de sa premiere superficie, par exemple à un huit-millieme de son épaisseur totale, qui est la proportion de l'enfoncement le plus profond des mines dans la terre; quelle apparence prendroit à nos yeux ce mêlange d'organes & de parties dont nous ne verrions ni les rapports, ni les attaches, cet amas d'os & de chairs, de veines, de muscles, de nerfs, de tendons, de fibres & de fibrilles si différentes en calibre, si diversement combinées, si singuliérement pliées & repliées, surtout lorsque, pour sonder cette masse, on en auroit brisé, dérangé & bouleversé la structure naturelle? Le mouvement de la respiration d'un tel animal ne nous seroit pas plus sensible par lui-même, que le mouvement diurne de la terre, & la circulation du fluide nous y paroîtroit aussi étrange que le flux & le reflux de la mer; ne voyant pas le double muscle d'où elle procéderoit nous en chercherions la cause dans la pression de quelque corps étranger. Nous porterions le même jugement des solides & des fluides de tant d'especes différentes dont sa structure nous offriroit l'appareil mêlangé, que nous portons aujourd'hui des différentes matieres, dures, molles, seches, humides, &c. que nous trouvons dans la couche superficielle de la terre où il nous est permis de fouiller. En un mot cet Etre animé seroit devenu, en croissant, une masse brute: ses organes ne seroient plus regardés que comme des productions également brutes, formées par des agrégations fortuites de petites parties accolées les unes aux autres; on n'en verroit point la dépendance organique, on n'en soupçonneroit pas la combinaison vitale; & si quelque philosophe plus hardi que les autres s'avisoit de dire que toutes ces parties conspi-

rent à un organifme animal qu'on nie faute d'en faifir l'enfemble, on croiroit lui faire beaucoup de grace fi on ne le traitoit pas de vifionnaire. Courons-en les rifques.

J'ofe dire que notre terre eft cet animal. S'il ne reffemble précifément à aucun autre pour la forme, ni pour la ftructure, c'eft un trait de variété de plus dans le plan de l'animalité. Au moins c'eft un fyftême de folides & de fluides, comme les autres. Le folide eft fans ceffe arrofé, nourri & vivifié par le fluide qui de l'océan comme de fon plus grand réfervoir, fe diftribue par une infinité de canaux plus ou moins grands dans tous les membres de ce vafte corps, & par des vaiffeaux plus déliés jufques dans les tiffus les plus fins. On y remarque plufieurs fortes de fluides, comme plufieurs efpeces d'humeurs dans les grands animaux. A-peine peut-on enfoncer la pioche dans un endroit où dans un autre, qu'on n'ouvre les veines où coule ce fluide: on le voit circuler & jaillir par-tout jufques fur les montagnes les plus élevées, dans le creux des mines, & dans les abymes les plus profonds: ce ne font point des eaux croupiffantes, mais des eaux *vives*, nom arraché de la bouche de l'ignorance par la force de la vérité. Si la terre étoit une maffe brute & inaminée, toutes les matieres y garderoient dans leur arrangement les loix de la pefanteur fpécifique; on n'y verroit point le plus pefant fur le plus léger, comme le marbre fur l'eau, ou le métal fur l'argile; mais le feu feroit la derniere fphere, & il envelopperoit l'air; l'air envelopperoit l'eau; l'eau, la terre molle; la terre molle, la terre ferme & plus compacte; la terre ferme, les fels; les fels, les pierres; les couches pierreufes, les métaux; & l'or & le mercure feroient au centre (*). Il s'en faut

(*) *Conjectures fur les Pierres figurées qu'on trouve à Saint Chaumont dans le Lyonnois & en mille autres endroits de la terre, auffi-ien que fur les coquillages & les autres veftiges de la mer, par le P.*

beaucoup que cet ordre ſoit conſtamment obſervé. Au contraire, dans l'animal les chairs molles recouvrent des os durs qui contiennent la ſubſtance de la moëlle encore plus molle que la chair ; de même on trouve dans la terre des ſubſtances dures environnées & inveſties de matieres molles, des couches très-peſantes ſur des couches très-légeres : arrangement beaucoup plus organique. Tout animal n'eſt dans ſon origine qu'un mucilage épaiſſi : les ſolides prennent peu-à-peu de la conſiſtance : le fluide domine pendant longtemps dans ce composé, & de-là vient la foibleſſe du premier âge de la vie ; mais cette ſurabondance du fluide étoit néceſſaire pour l'accroiſſement des ſolides ; cependant ils tendent à l'équilibre, ils y parviennent, & tant qu'ils y perſéverent, l'animal jouit de la perfection de ſon être. On convient aſſez unanimement que notre terre a été au commencement beaucoup moins ſolide qu'elle ne l'eſt devenue par la ſuite : elle a été toute enveloppée d'eau, à-peu-près comme le fœtus nage dans la liqueur de l'amnios : alors elle étoit dans un état de molleſſe. Le fluide y dominoit : le ſolide s'eſt délivré peu-à-peu de cette ſurabondance d'humide. Aujourd'hui l'un & l'autre ſont en quantité égale ou preſque égale ; & leur parfait équilibre caractériſe la maturité de la terre. Cependant le fluide qui tend toujours au repos y eſt dans une agitation continuelle ainſi que dans le corps animal : c'eſt de-même un mouvement périodique & réglé qui lui eſt imprimé par une force organique laquelle part du dedans de la maſſe ſolide : mouvement qui remue les eaux jusqu'à la plus grande profondeur & les renouvelle juſques dans les couloirs les plus fins. Cette circulation, ou ſi l'on veut, ce balancement du fluide dans l'intérieur de ce grand

---

C. D. L. C. D. J. Je me ſuis approprié dans ce Chapitre pluſieurs de ces Conjectures que je ſuis bien-aiſe de reſtituer à leur Auteur.

corps y entretient la vie, la santé & l'action. Toutes ces analogies sont parlantes.

Cependant je ne prétends pas m'en autoriser pour faire regarder le globe terrestre comme un animal semblable à ceux auxquels il fournit leur subsistance, moi qui ai averti de ne pas transporter les appanages d'un animal à un autre. Au contraire, c'est ici une autre forme d'animalité, & conséquemment d'autres organes, d'autres propriétés, une économie différente. Quelqu'éloignée qu'elle soit des formes ordinaires, comme le plan de l'animalité n'a point de bornes, il embrasse toutes les combinaisons possibles.

Sans dire avec le Poëte que les pierres sont les os de ce grand animal; ou avec d'autres, que les tremblemens de terre en sont des mouvemens convulsifs, *&c.* je crois néanmoins qu'on peut rapporter à l'économie animale tous les changemens arrivés dans notre globe, toutes les révolutions qu'il a subies & toutes celles qu'il subira par la suite. C'est au temps à agrandir nos idées d'animalité, & à y faire entrer toutes ces choses que nous en avons exclues jusques-ici.

„ Où ne voit-on point d'animaux ? s'écrie un „ Physicien que j'ai plusieurs fois cité & réfuté. La „ Nature, ajoute-t-il, les a semés par-tout à plaines „ mains. Ils étoient ses plus belles productions; „ elle les a prodiguées. Elle a renfermé les animaux dans les animaux. Elle a voulu qu'un „ animal fût un monde pour d'autres animaux, „ & que ceux-ci y trouvassent de quoi fournir à „ tous leurs besoins. L'air, les liqueurs végétales „ & les liqueurs animales, les matieres corrompues, les boues, les fumiers, les bois secs, „ les coquillages, les pierres même, tout est „ animé, tout fourmille d'habitans. Que dirai-je „ encore! La mer elle-même paroît quelquefois „ n'être qu'un composé d'animaux. La lumiere „ dont elle brille la nuit pendant les chaleurs, est

„ produite par un nombre infini de très-petits vers.
„ luifans, &c. (*).”

Il me fuffiroit de preffer un peu ce paffage pour y trouver tout mon fyftême en abrégé, contre l'intention de l'Auteur, il eft vrai; mais il prouve aumoins que plus on étudiera la Nature, plus on y trouvera les traits de l'animalité empreints par-tout, jufques dans les Etres qui femblent les plus bruts & les moins organiques. Oui, la Nature a femé les animaux par-tout à pleines mains, ou plutôt elle n'a fait que des animaux. Elle a renfermé les animaux dans les animaux. Elle a voulu qu'un animal fût un monde pour d'autres animaux & que ceux-ci y trouvaffent de quoi fournir à tous leurs befoins. Telle eft la terre par rapport à nous & aux autres animaux qui fe nourriffent de fa fubftance. Nous devons donc nous regarder, fous cet afpect, nous & les autres gros animaux, comme la vermine de ce plus grand animal que nous appellons la terre. Je fuis fâché que cette idée foit humiliante pour l'homme : elle n'en eft pas moins vraifemblable.

CHAPITRE II.

Conjectures fur l'animalité des Corps céleftes.

„ COMBIEN de philofophes dans tous les temps
„ & dans tous les fiecles, combien de théologiens

(*) Contemplation de la Nature.

(1) „ Les Egyptiens en firent des Dieux; & parmi les Grecs, les „ Stoïciens leur attribuerent des ames divines. *Anaxagoras* fut con- „ damné comme un impie pour avoir nié l'ame du Soleil. *Cleanthe* „ & *Platon* furent fur cela plus orthodoxes. *Philon* donne aux aftres, „ non-feulement des ames, mais des ames très-pures. *Origenes* étoit „ dans la même opinion : il a cru que les ames de ces corps ne leur „ avoient pas toujours appartenu, & qu'elles viendroient un jour à „ en être féparées.

„ dans le ſein du Chriſtaniſme ont admis des ames
„ dans les étoiles & dans les planetes ! ſans parler
„ de ceux qui en ont fait des Dieux (1).

Ce n'eſt donc pas une opinion nouvelle que celle qui donne à ces grands corps un inſtinct & une ſorte d'intelligence, avec des organes convenables à l'exercice de cette intelligence & de cet inſtinct. Qui nous empêchera de regarder la rapidité avec laquelle ils ſe meuvent comme une faculté animale & le ſuprême degré de la faculté loco-motive ? Et qui n'admirera en même temps le ridicule de nos jugemens ? Un Etre ne ſe remue point ſenſiblement, donc il n'eſt pas un animal : un autre Etre ſe remue plus rapidement & plus réguliérement que nous, donc il n'eſt pas un animal. Pourquoi ne vouloir pas que le mouvement ſpontané loco-motif paſſe par tous les degrés de rapidité & de régularité ? Pourquoi vouloir que tout mouvement régulier ſoit aveugle ? La rectitude eſt-elle donc une preuve d'aveuglement ? N'eſt-elle pas au contraire une marque d'intelligence & de bonté ? Enfans du caprice, nous voulons que tout ſoit auſſi capricieux que nous. Par un eſprit de deſpotiſme abſurde, nous accuſons de brutalité tout ce qui n'eſt pas auſſi bizarre que nous, dans ſes affections, dans ſes mœurs & ſes opérations.

Dès que nous voudrons bien ne pas borner les nuances de l'animalité & de l'intelligence aux ſeuls traits que nous en avons, nos idées s'agrandiront, & le vaſte plan de l'animalité s'étendra aſ-

---

„ *Avicenne* a donné aux aſtres une ame intellectuelle & ſenſitive.
„ *Simplicius* les croit doués de la vue, de l'ouie & du tact. *Tycho*
„ & *Kepler* admettent des ames dans les étoiles & dans les planetes.
„ *Baran-zanus*, Religieux Barnabite, Aſtronome & Theologien, leur
„ attribue une certaine ame moyenne entre l'intellectuelle & la bru-
„ te. A la vérité *St. Thomas*, qui dans différens endroits de ſes ou-
„ vrages leur avoit accordé aſſez libéralement des ames intellectuelles,
„ ſemble dans ſon 7me. Chapitre *contra gentes* s'être rétracté, & ne
„ vouloir plus leur donner que des ames ſenſitives."

ſez pour embraſſer tous les Etres, depuis l'atôme inſenſible, juſqu'aux globes d'une étendue immenſe. Car la maſſe n'y fait rien; & l'animalité s'accommode auſſi bien du plus grand que du plus petit corps. Il faut être enfant pour dire : Un atôme auſſi petit qu'une particule d'air peut-il être un animal? Un corps auſſi grand que le ſoleil peut-il être un animal?

Qui n'a pas oui parler de ce monſtre marin, le plus grand & le plus terrible de tous les habitans de l'empire des mers? On le nomme *Kraken*, *Kraxen*, ou *Krabben*. „ Son dos ou ſa partie ſupérieure a environ *une demi-lieue de circonférence*. A l'œil on le „ prendroit pour *une quantité de petites Iſles*, *environnées d'herbes marines flottantes*. Les replis les „ plus élevés de ſon corps reſſemblent à des „ bancs de ſable. Ses cornes brillantes s'élevent „ à la hauteur des mâts que portent les vaiſſeaux „ de moyenne groſſeur. Ce ſont autant de bras qui „ pourroient couler à fond les plus gros vaiſſeaux „ de guerre en les accrochant. Quand ce monſtre „ a reſté quelque temps à la ſurface de l'eau, il s'y „ renfonce peu-à-peu. En s'y renfonçant il excite un *gonflement & un tournoiement*, qui entraîne tout ce qui ſe rencontre dans l'étendue de „ ſon tourbillon. Ses évacuations forment dans la „ mer une bourbe épaiſſe, dont le goût & l'odeur „ attirent la foule des poiſſons. Alors il éleve ſes „ bras ou cornes, ſaiſit ſes *hôtes* & les engloutit. „ En les digérant, il ſe procure une nouvelle amorce pour en attirer & en prendre d'autres. De-là „ vient que la rencontre de ce monſtre eſt de bon „ augure pour la pêche. Il faut lire, dans l'hiſtoire même d'Olaus Magnus, comment l'expérience „ a inſtruit les pêcheurs dans l'art de profiter de „ cet appas ſans aucun danger, en réglant leur manœuvre ſur les mouvemens de cet animal qu'ils „ ont appris à deviner.

„ Les Iſles flottantes, ajoute l'Auteur de cette re-
„ lation, ne ſont rien autre choſe que des Krakens,
„ que certains marins appellent auſſi *Soc-Draulen*,
„ c'eſt-à-dire *Porte-malheur* (*).”

S'il exiſte un animal dont la ſurface ſupérieure a une demi-lieue de circonférence, il peut bien y en avoir un autre qui ait une lieue de tour, ou cent lieues, ou mille lieues, ou pluſieurs millions de lieues, qui ait des organes & des facultés ſelon ſon eſpece, ſa maniere de vivre, de croître & d'engendrer. Il ſuffit pour s'en convaincre, de ne vouloir pas tout adapter à ce qu'on voit, & de méditer les principes que j'ai développés dans cette ſeptieme Partie que je ne poufferai pas plus loin.

CHAPITRE III.

Récapitulation générale.

J'AI contemplé la gradation naturelle des Etres, j'ai étudié les loix de cette gradation, j'ai cherché à approfondir le principe de continuité qui enchaîne tout. Ce principe annonçoit qu'il n'y avoit & ne pouvoit y avoir qu'une ſeule claſſe d'Etres, un ſeul regne & une infinité d'individus qui ſe tenoient les uns aux autres d'auſſi près qu'il ſe pouvoit: un ſeul plan & une infinité de variations qui s'engendroient les unes les autres néceſſairement & immédiatement. La recherche des caracteres de l'animalité a confirmé ces vues. On n'a pu trouver, entre les Etres naturels, de différences ſpécifiques, génériques ou claſſiques qui puſſent fonder des re-

(*) *Olai Magni Gothi, Archiepiſcopi Upſalienſis, Hiſtoria de Gentibus ſeptentrionalibus.*

gnes, des claſſes, des genres, ou des eſpeces. L'examen des formes animales extérieures, de la ſtructure interne, de la maniere de ſe nourrir, de croître, d'engendrer, de la faculté loco-motive, de la faculté de ſentir, n'a point offert de caractere ſi eſſentiel aux individus que l'on reconnoît unanimément pour des animaux, qui ne fût appliquable à tous ceux que l'on appelle vulgairement végétaux & minéraux, ſelon le rang que chacun tient dans l'échelle univerſelle. Ou ces appanages de l'animalité ſe ſont trouvés être des accidens qui réſultoient d'une telle forme animale particuliere, ou ceux que l'on devoit regarder comme eſſentiels, appartenoient à tous les Etres ſelon la nature de chacun, & ſelon l'exigence de ſes beſoins. Pour établir le ſyſtême de l'animalité univerſelle, il falloit s'aſſurer qu'il n'y avoit point de matiere brute, inorganique, inactive. J'ai fait plus: j'ai démontré qu'il ne pouvoit y en avoir; que la matiere étoit eſſentiellement organique & animée. J'ai expoſé enſuite le ſpectacle vivant de l'organiſme univerſel; j'ai ſuivi les formes & les opérations, en un mot, l'économie de l'animalité dans ſes nuances & ſes dégradations: il ne m'a pas été difficile de la ſaiſir dans les végétaux où elle eſt ſuffiſamment marquée. En vain elle ſe cachoit dans les ſubſtances pierreuſes & métalliques, dans les moindres particules des ſels, dans les atômes de la terre, de l'eau, de l'air & du feu: je l'ai forcée à ſe montrer, lorſqu'elle ſembloit réduite à ſes moindres termes. Eparſe dans les plus groſſes maſſes de l'univers, étendue ſur la ſurface du globe terreſtre, elle étoit méconnoiſſable, parce qu'elle ne ſe montroit qu'en détail & par portions iſolées: j'en ai recueilli & raſſemblé les traits. Je l'ai retrouvée encore dans les vaſtes corps qui ſont aux yeux du vulgaire des points lumineux attachés à la voute du ciel, & qui dans cet éloignement où ils ſont de nous, ont plus l'air

d'insectes luisans égarés dans l'immensité de l'espace.

J'ai vu toute la matiere organisée, vivifiée, animée. Mais peut-être il faudroit que les autres eussent mes yeux pour voir le même phénomene.

Fin du Livre huitieme & de la septieme & derniere Partie.



CONCLUSION

De tout l'Ouvrage.

DIEU & la Nature, la cauſe & ſon effet : voilà les grands objets dont j'ai oſé m'occuper dans un âge qui eſt ordinairement livré à des amuſemens frivoles. Sage avant le temps, je me ſuis fait de bonne-heure une heureuſe néceſſité de penſer, de méditer, de philoſopher. J'ai cherché la vérité ; ſi je me ſuis égaré à ſa pourſuite, j'ai deſiré & deſire encore d'être remis dans la bonne voie. C'eſt dans cette vue que j'ai expoſé & ſoumis à l'examen des Savans mes penſées ſur Dieu & la Nature, ſur les attributs ou perfections de l'Etre incréé, & ſur le ſyſtême univerſel des Etres créés. Ce ſont moins des aſſertions que des doutes. Je ne prétends point enſeigner les autres ; car je n'en ai ni acquis ni acheté le droit; je cherche à m'inſtruire, diſpoſé à regarder & à chérir comme mon bienfaiteur celui qui voudra bien prendre la peine de rectifier mes idées ſi elles en ont beſoin.

AU TEMPS ET A LA VERITÉ.

Fin du quatrieme & dernier Tome.

TABLE

TABLE ANALYTIQUE DES CHAPITRES DU TOME QUATRIEME.

SEPTIEME PARTIE

TRAITÉ DE L'ANIMALITÉ.

LIVRE PREMIER

DE LA GRADATION NATURELLE DES ETRES, ET DES LOIX DE CETTE GRADATION.

conséquençe dont je viens de parler en disant dans un endroit de son ouvrage immortel, que la Nature descend par degrés & par nuances imperceptibles de l'animal qui nous paroit le plus parfait à celui qui l'est le moins, & de celui-ci au végétal; tandis qu'il prétend dans un autre endroit qu'il y a un animal d'une nature entiérement différente de celle des autres animaux, un animal qui forme une classe à part, infiniment éloignée de toutes les autres especes animales, en un mot que la Nature fait un très-grand saut en passant de l'homme au singe.

Mr. Bonnet Auteur du Livre intitulé; *Contemplation de la Nature*, s'y déclare partout pour un grand amateur de la loi de continuité, loi qui lui semble universelle; & dès le commencement de ce même Ouvrage il la contredit formellement par la division qu'il nous donne des Etres en quatre classes générales, savoir, 1. les Etres bruts ou in-organisés; 2. les Etres organisés & in-animés; 3. les Etres organisés, animés & irraisonnables; 4. les Etres organisés, animés & raisonnables. Mais quelle continuité, quelle liaison peut-il y avoir entre l'organisé & l'in-organisé, entre l'animé & l'in-animé, entre le raisonnable & l'irraisonnable?

Cette loi consiste en ce que deux Etres voisins dans l'échelle universelle se touchent d'aussi près qu'il est possible, d'aussi près que le passage de l'un à l'autre ne puisse admettre ni Etre intermédiaire ni aucun vuide. Cette loi met une telle liaison entre les Etres que chacun est le produit immédiat, précis, & nécessaire de celui qui le précede.

„ Les hommes, disoit Leibnitz, tiennent aux animaux, ceux-„ ci aux plantes, & celles-ci derechef aux fossiles qui se „ lieront à leur tour aux corps que les sens & l'imagination „ nous représentent comme parfaitement morts & informes. „ Or puisque la loi de continuité exige que, quand les dé-„ terminations essentielles d'un Etre se rapprochent graduel-„ lement de celles du dernier, il est nécessaire que tous les „ ordres des Etres naturels ne forment qu'une chaîne, dans „ laquelle les différentes classes, comme autant d'anneaux, „ tiennent si étroitement les unes aux autres, qu'il est im-„ possible aux sens & à l'imagination de fixer précisément „ le point où quelqu'une commence ou finit: toutes les „ especes qui bordent ou qui occupent, pour-ainsi-dire, les „ régions d'inflexion & de rebroussement devant être équi-„ voques & douées de caracteres qui peuvent se rapporter

De l'Etre prototype de tous les Etres.

Il n'y a qu'un seul acte dans la Nature, dans lequel rentrent tous les événemens : un seul phénomene dont tous les phénomenes sont des parties liées : un seul Etre prototype de tous les Etres. Il n'y avoit qu'un systême naturel possible, tel que devoit être l'effet émané de la cause, renfermant tous les possibles. C'est ce que l'on développe dans ce Chapitre.

La loi de continuité commence par ranger tous les Etres naturels dans une seule & même classe sans distinction de regnes, en nous faisant conclure que les animaux, les plantes & les minéraux, sont tous des modifications de la matiere organisée, qu'ils participent tous à une même essence, sans avoir d'autre distinctif entre eux que la mesure selon laquelle ils ont part aux propriétés de cette essence. C'est le premier corollaire à tirer du principe de continuité & d'uniformité.

La liaison de l'animal au végétal suppose que celui-ci partage l'animalité du premier, autant que l'exige le rang qu'il occupe dans l'échelle naturelle, la liaison du végétal au minéral suppose de même que le degré d'animalité propre du végétal se transmet au minéral dans une mesure convenable, puisque dans une continuité in-interrompue d'Etres naturels qui se tiennent d'aussi près qu'il est possible, toutes les qualités essentielles du premier doivent se nuancer graduellement jusqu'au dernier, sans finir tout-à-fait à aucun terme intermédiaire de la suite ; le point où une seule d'elles finiroit, seroit un point de séparation qui romproit la continuité.

LIVRE SECOND.

DE L'ANIMALITÉ EN GÉNÉRAL : DE SON CARACTERE DISTINCTIF ET DE SES VARIATIONS.

On fait voir comment on a pris jusques-ici pour le caractere essentiel de l'animalité ce qui n'en est qu'une variation, en se formant une idée générale de l'animal d'après des idées particulieres prises de quelques individus. La recherche du

mais les grenouilles d'Amérique se rechangent derechef en poissons qui portent le nom de *Jakjes* à Surinam. Cette double métamorphose offre un vaste champ aux réflexions du naturaliste, & prouve de plus en plus combien l'animalité est indépendante des formes.

Les Zoophytes ou animaux-plantes, ou plantes animales, sont de vrais animaux, mais dont la forme extérieure approche plus du végétal que de l'animal.

Ces trois especes de Zoophytes sont des plus belles & des plus singulieres. La Plume-de-mer rouge ressemble assez bien par sa figure extérieure, à une plume d'oiseau : sa partie inférieure est nue, ronde, blanche & allongée à-peu-près comme un tuyau de plume à écrire: l'autre partie est plumacée, a une couleur rouge, & diminue de grosseur jusqu'au bout où elle finit en pointe. Le long du dos, depuis le tuyau jusqu'à l'extrémité supérieure de la tige, il y a une rainure comme dans une plume.

La Plume-de-mer à figure de doigt est une sorte de cylindre à-peu-près de la grosseur d'un doigt, terminé à sa partie inférieure en une pointe obtuse & tant soit peu recourbée. La partie supérieure est garnie jusques vers les deux tiers ou un peu moins de sa longueur, de cellules ou fourreaux circulaires d'où sortent des suçoirs ou bras de polype, armés chacun de huit griffes que l'animal peut étendre ou fermer à volonté.

Le Rein-de-mer applatti est un Zoophyte qui a la forme d'un rein comprimé : il est d'une belle couleur pourpre. La plus grande largeur de la partie qui représente un rein est d'un pouce, & sa moindre largeur d'un demi-pouce. Du milieu de la base de ce corps s'allonge une petite queue rouge, arrondie dans son contour, & d'environ un pouce de longueur: elle est annulaire comme les vers de terre & le long du milieu, il y a une rainure étroite qui regne des deux côtés, d'un bout à l'autre: elle finit en pointe, avec un petit étranglement environ une ligne avant l'extrémité ; mais il n'y a point de trou à cette extrémité, *&c.* ...

On peut juger par ces échantillons combien certains animaux s'éloignent des formes animales les plus ordinaires.

qui caractérisent l'animal; & avec les yeux de la philosophie il est aisé de les voir dans tous les Etres: donc tous les Etres participent à l'animalité.

LIVRE TROISIEME.

De l'Organisme universel.

Question I. *Qu'est-ce qu'un organe?*

Reponse. *Un organe est un trou allongé, un cylindre creux, naturellement actif: l'organisation la plus compliquée se réduit à cette idée simple. Le corps humain, le chef-d'œuvre de l'organisation, n'est qu'un systême de tubes pliés, arrangés, entrelacés, doués d'une force intrinseque qui résulte de leur structure.*

Question II. *De quoi un organe est-il composé? Quels en sont les élémens?*

Reponse. *Un organe est composé d'autres organes plus petits: ceux-ci d'autres organes encore plus petits; & cela dans une progression convenable à la richesse de la Nature.*

Il y a surement de la matiere organique dans la Nature: donc il n'y a point de matiere brute; donc il ne peut pas y en avoir. Ce raisonnement est très concluant parce que le plan de la Nature est un & continu, & que s'il y avoit de la matiere organique & de la matiere inorganique, il n'y auroit ni unité ni continuité. Plusieurs autres considérations prouvent encore l'impossibilité d'une matiere brute; tandis que d'un autre côté on ne peut assigner aucune portion de matiere que l'on puisse dire réellement brute & inorganique. On montre encore qu'une telle matiere seroit une contradiction, & mettroit le desordre dans tout le systême naturel.

LIVRE QUATRIEME.

ESSAI DE REPONSES A QUELQUES QUESTIONS CONCERNANT LA DIVISION DE LA MATIERE EN MATIERE MORTE ET EN MATIERE VIVANTE.

QUESTION. „ *Si les phénomenes ne sont pas „ enchaînés les uns aux autres, il n'y a point „ de philosophie. Les phénomenes seroient tous „ enchaînés, que l'état de chacun d'eux pour„ roit être sans permanence. Mais si l'état des „ Etres est dans une vicissitude perpétuelle ; si „ la Nature est encore à l'ouvrage, malgré la „ chaîne qui lie les phénomenes, il n'y a point „ de philosophie. Toute notre science naturel„ le est aussi transitoire que les mots. Ce que „ nous prenons pour l'histoire de la Nature „ n'est que l'histoire très incomplette d'un in„ stant. Je demande donc si les métaux ont „ toujours été & seront toujours tels qu'ils sont ; „ si les plantes ont toujours été & seront tou„ jours telles qu'elles sont ; si les animaux ont „ toujours été & seront toujours tels qu'ils sont, „ &c. ? Après avoir médité profondément sur „ certains phénomenes, un doute qu'on vous „ pardonneroit, ô Sceptiques, ce n'est pas que „ le monde ait été créé, mais qu'il soit tel qu'il „ a été & qu'il sera.*"

REPONSE. Jamais la Nature n'a été & ne sera précisément telle qu'elle est à l'instant présent : jamais les minéraux n'ont été & ne seront tels qu'ils sont : jamais les plantes n'ont été & ne seront telles qu'elles sont : jamais les animaux n'ont été & ne seront tels qu'ils sont. La Nature est toujours en travail, toujours à l'ouvrage en ce sens qu'il s'y fait sans cesse des développemens, des générations : il ne s'en suit pas qu'il n'y ait point de philosophie. La Nature est dans une vicissitude perpétuelle ; on peut observer ses changemens & les connoître, cette connoissance est la Science naturelle. La Nature sans cesse à l'ouvrage, opere sans cesse : on peut étudier ses opérations, en suivre la marche & l'enchaînement, les contempler & les connoître ; & cette connoissance est la science naturelle.

QUESTION. ,, *De même que dans les regnes*
,, *animal & végétal, un individu commence,*
,, *pour ainsi dire, s'accroît, dure, dépérit &*
,, *passe; n'en seroit-il pas de même des especes*
,, *entieres? Si la foi ne nous apprenoit que*
,, *les animaux sont sortis des mains du Créateur*
,, *tels que nous les voyons, & s'il étoit permis*
,, *d'avoir la moindre incertitude sur leur com-*
,, *mencement & sur leur fin, le philosophe a-*
,, *bandonné à ses conjectures ne pourroit-il pas*
,, *soupçonner que l'animalité avoit de toute éter-*
,, *nité ses élémens particuliers épars & confon-*
,, *dus dans la masse de la matiere; qu'il est ar-*
,, *rivé à ces élémens de se réunir, parce qu'il*
,, *étoit possible que cela se fît; que l'embryon*
,, *formé de ces élémens a passé par une infinité*
,, *d'organisations & de développemens; qu'il*
,, *a eu par succession, du mouvement, des idées,*
,, *de la réflexion, de la conscience, des senti-*
,, *mens, des passions, des signes, des gestes,*
,, *des sons, des sons articulés, une langue, des*
,, *loix, des sciences & des arts; qu'il s'est écoulé*
,, *des millions d'années entre chacun de ces dé-*
,, *veloppemens; qu'il a peut-être encore d'autres*
,, *développemens à subir, & d'autres accrois-*
,, *semens à prendre, qu'il a eu ou qu'il aura un*
,, *état stationnaire; qu'il s'éloignera de cet état*
,, *par un dépérissement éternel pendant lequel ses*
,, *facultés sortiront de lui comme elles y étoient*
,, *entrées; qu'il disparoîtra pour jamais de la*
,, *Nature; ou plutôt qu'il continuera d'y exister,*
,, *mais sous une forme & avec des facultés tout*
,, *autres que celles qu'on lui remarque dans cet*
,, *instant de la durée? La Religion nous épar-*
,, *gne bien des écarts & bien des travaux. Si*
,, *elle ne nous eût point éclairés sur l'origine du*
,, *monde & sur le systême universel des Etres,*
,, *combien d'hypotheses différentes que nous au-*
,, *rions été tentés de prendre pour le secret de*

LIVRE CINQUIEME.

DE L'ANIMALITE' DES PLANTES.

LIVRE SIXIEME.

DE L'ANIMALITÉ DES MÉTAUX, DES PIERRES ET DE TOUTES SORTES DE SUBSTANCES FOSSILES.

En recherchant le caractere distinctif de l'animalité, nous avons trouvé qu'elle étoit absolument indépendante des formes; qu'elle n'étoit attachée ni à tels organes, ni à leurs analogues, ni à telle économie particuliere, ni à telles propriétés, toutes ces choses ne formant que des différences individuelles. Nous nous sommes convaincus surtout qu'il pouvoit y avoir, qu'il y avoit en effet, plusieurs degrés d'animalité au-delà de la portée de nos sens. Mais il est essentiel à tous les animaux de se nourrir, de croître & d'engendrer; & nous avons reconnu que les pierres, les métaux & toutes sortes de fossiles étoient des corps organiques, composés de solides & de fluides, & doués de la triple faculté de se nourrir de croître & de multiplier par un principe intérieur vital, comme les autres animaux placés au-dessus d'eux dans l'échelle universelle des Etres. Nous avons ainsi constaté l'animalité des fossiles. L'on offre ici le tableau des différens âges de leur vie, de leurs facultés & de l'exercice de ces facultés, &c.

Premier âge de la vie des fossiles où leur enfance, qui est pour eux, comme pour tous les animaux, un temps d'imbécillité & d'imperfection. Divers traits de leur enfance, considérés dans les animaux métalliques. Leur accroissement; comme ils parviennent successivement à leur maturité, temps auquel ils jouissent de la perfection de leur être & du plein exercice de leurs facultés. On fait voir que leur accroissement se fait selon toutes leurs parties formelles ensemble, ce qui ne peut convenir qu'à un corps organique vivant.

Morilles où de petits argents s'étoient moulés en végétant. Baguette d'argent sortant de terre, qui surpassoit d'une coudée la hauteur d'un homme. Autres végétations d'argent. Seps de vigne avec des fibres d'or communs en Hongrie. Raci-

quelques autres le prétendent, on n'en pourroit rien conclure légitimement en faveur du ſyſtême des corps pétrifiés. Examen des principes expoſés par Mr. de Reaumur dans ſes obſervations ſur les mines de turquoiſes qu'il prétend être des os & des dents d'animaux pétrifiés. On prouve en troiſieme lieu que la reſſemblance de figure de certains corps pierreux avec des parties de végétaux & d'animaux, loin d'être une preuve que ce ſont ces parties-là-même pétrifiées, elle prouve le contraire, puiſque la deſtruction de la forme d'un corps pétrifié, c'eſt-à-dire aſſimilé à une ſubſtance organique pierreuſe, eſt un préalable néceſſaire à cette pétrification ou aſſimilation. Ainſi croule le principal fondement de ce ſyſtême imaginaire. Examen d'une tête humaine prétendue pétrifiée.

Des coquilles prétendues pétrifiées.

Les nautiles, les cornes d'ammon, les huitres, les ourſins foſſiles, *&c.* ne ſont point des pétrifications, mais des productions foſſiles naturelles, nées & accrues dans la terre, & provenues de germes particuliers, comme les autres pierres.

Des pierres empreintes des figures de plantes, d'inſectes & de poiſſons.

Examen des différens ſyſtêmes ſur ces pierres, & des différentes explications de leurs empreintes. On les compare aux dendrites ou pierres naturellement & originairement arboriſées, & l'on conclut qu'elles rentrent dans la même claſſe.

LIVRE SEPTIEME.

DE L'ANIMALITE' DES PARTICULES TERREUSES, AQUEUSES, AERIENNES ET IGNE'ES.

Caractere des animalcules terreux. Leur reproduction par la diviſion de leurs parties, à la maniere des polypes, & par une graine ou ſemence comme les autres eſpeces animales. Leur maniere de croître & de ſe nourrir. Leur âge mur. Exercice de leurs facultés. Leur vieilleſſe & leur dépériſſement.

LIVRE HUITIEME.

DE L'ANIMALITE' DU GLOBE TERRESTRE ET DES CORPS CELESTES.

Fin de la Table du quatrieme & dernier Tome.

